Astr. P. 160.

astr. P. 160.

II.

659.

Mathesis. Astronomia. De
Cometis 830 a

M. Christian Gottlieb Semlers.
astronomische
Beschreibung
und Ausrechnung
des
Cometen
Anno 1769.
sammt einer mathematischen und philosophischen
Schöpfungshistorie
der ganzen Welt.
Zum Beweis
daß unsere Erde nicht aus
einem Cometen
geschaffen sey.
Auch beygefügter Zeichnung der Cometenbahn.
und
einem Register.

Halle im Magdeburgischen,
verlegts Carl Hermann Hemmerde. 1770.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Hochgeehrtester Leser!

Etwas zur Erweiterung der Wissenschaften beytragen, ist so hoch zu schätzen als es schwer ist

sol-

solches zu bewerkstelligen, und daher aufs möglichste zu befördern. Das langsame Zunehmen der Künste und Wissenschaften, ist ein Beweis, daß es nicht viele gebe, welche sie mit solchen Zusätzen vermehren, dadurch sie wirklich verbessert werden. Wir haben daher in gegenwärtiger Schrift einen Versuch gethan, etwas zur Verbesserung und Erweiterung der Cometenastronomie, der mathematischen Geographie, und der Cosmologie, oder der Lehre von der Welt beyzutragen.

Die Cometenastronomie ist noch mit so vielen Ungewißheiten umgeben und begleitet, daß man bis Dato noch nicht die eigentliche Natur, die Weite, und die Zurückkunft der Cometen so genau, wie bey den Planeten geschiehet, bestimmen kan. Wir haben uns daher bemühet, die Na-

tur der Cometen besser zu erklären, §. 11. n. 2. §. 144. und den Grad des Lichtes derselben, genauer zu bestimmen; §. 91. 92. 93. (a) auch die Weite der Cometen

(a) Da der Schweif der Cometen, in einer so grossen Entfernung von der Erde leuchtet, wie vielmehr muß er dem Cometen selbst, dem er nahe ist leuchten. Es kan also nicht anders seyn, als daß dadurch die Finsterniß der Nacht in der von der Sonne abgekehrten Seite desselben vertrieben werde. Folglich dient der Schweif dem Cometen, anstatt eines Mondes in seinen Nächten, und die Einwohner desselben, müssen lauter helle Nächte haben. Weil aber durch den Schweif die Fixsterne gesehen werden können, so müssen die Cometeneinwohner durch denselben, dennoch auch die Fixsterne am Himmel des Nachts observiren können, so viel ohngefähr als bey uns auf Erden bey Mondenscheine geschiehet.

von der Erde und von der Sonne, auf eine leichte und neue Weise auszurechnen anzuweisen. §. 59. 67. 65. 114. 138. und die Zurückkunft des jetzigen Cometen, vorher zu sagen nicht vergessen. §. 149. 150.

Insonderheit haben wir unsere Aufmerksamkeit, auf die schnelle Bewegung der Cometen gerichtet, da sie in einem Tage oft viele Grade am Himmel forteilen, und daraus geschlossen: daß sie ohnmöglich so lange sie sichtbar sind, und eine so grosse Geschwindigkeit gebrauchen, so sehr weit von unserer Erde entfernet seyn können, wie die meisten Astronomi annehmen, die sie viele Millionen Meilen weit von unserer Erde wegsetzen.

Bey dem Perihelio des Cometen, pflegen die Sternseher gemeiniglich sein Perihelium und seine Coniunction mit der Sonne in der Ecliptic zu confundiren, und zusammen zu nehmen, und beydes zugleich unter dem Perihelio des Cometen zu verstehen. §. 29. 111. Wir aber haben beydes, weil es in unterschiedenen Zeiten und Orten der Ecliptic geschiehet, von einander abgesondert, und unterschieden, und in zwey besondern Aufgaben, §. 109. 110. auszufinden angewiesen.

Die mathematische Geographie ist mit der Aufgabe noch immer beschäftiget, die Länge zur See (Longitudinem maris) nach einer leichten und accuraten Methode, zu jeder Zeit und Augenblick zu

finden. Ich sage mit Bedacht nach einer leichten und accuraten Methode zu jeder Zeit und Augenblick. Denn leicht muß die Methode seyn, damit die Schiffer damit gut umgehen und fertig werden können, weil diese Leute auch die beste und accurateste Methode verwerfen, und ohne Gebrauch liegen lassen, wenn sie mühsam, künstlich und weitläuftig ist, da doch auf sie das meiste auf den Schiffen, und bey der Erfindung der Länge zur See ankommt. Accurat muß aber die Methode seyn, weil sie sonst nichts taugt, und muß so beschaffen seyn, daß man jeden Augenblick und Stunde, Minute und Secunde, die Länge zur See dadurch finden kan. Denn wenn dieses nicht ist, so ist die Sache schon erfunden, indem man durch astronomische Observationes die Länge zur See, zuweilen,

wenn

wenn der Himmel günstig ist, schon zu bestimmen weiß, welches aber oft in vielen Wochen nicht geschehen kan, weil der trübe Himmel daran hinderlich ist, daß man die Gestirne nicht observiren kan. Alle diese Stücke nun zu leisten, und die Länge zur See zu finden, führe ich §. 1. eine Methode an, durch drey Geheuhren, deren man ohnedem auf den Schiffen, die durch astronomische Observationes gefundene wahre Zeit einigermaassen einige Tage lang zu behalten nicht entbehren kan, und allezeit bey sich führet. Es kan solches aber auch durch zwey accurate Sonnenuhren geschehen, die man beyde zugleich Eine nach der londener (oder coppenhagener oder eines andern Ortes, dessen Länge bekannt ist) die Andere aber nach der Polhöhe des Schiffes stellet,

die

die man aus der observirten Sonnenhöhe jedesmal suchet, und hierauf die auf beyden Sonnenuhren angemerkte Zeit, von einander abziehet, und daraus die Länge des Schiffes findet.

Die Cosmologie oder die Lehre von der Welt, wie auch die mathematische Geographie, und dogmatische Physic, handeln von dem Ursprunge und Schöpfung der Welt, und insonderheit unserer Erde, und man hat sich mit Carthesii, Burnets und Whistons Meinungen (b) die davon be-

(b) Siehe unpartheyische Kirchenhistorie alten und neuen Testaments. Jena bey Hartung 1735. 4to. Tom. II. p. 1143. 1144. und Buddei Elementa philosophiæ theoreticæ. Tom. II. p. 180-184.

bekannt sind, allein dabey bisher behelfen müssen. Da uns aber beyde nicht gefallen, haben wir eine bessere mathematische und philosophische Erklärung der Schöpfung, die mit der biblischen mosaischen Schöpfungshistorie übereinstimmet, in dem zweyten Abschnitte dieses Tractates communiciret. Whiston hält die Cometen vor unreife Weltkugeln, die in einem blossen Chaos bestünden, wie das Chaos unserer Erde in der Schöpfungshistorie Mosis 1 Mos. 1, 2. beschrieben wird, und nimmt davon Gelegenheit von unserer Erde zu behaupten, daß sie anfangs ein Comet oder ein solches Chaos gewesen sey, und von dem Schöpfer nach und nach zubereitet, und in einen zu bewohnen tüchtigen Weltcör-

per verwandelt worden sey. (*) Da aber die Planeten Saturnus, Jupiter, Mars, der Mond, die Venus und Mercurius, eben solche Erdkugeln sind, wie unsre Erde ist, und von dem Whiston nicht auch aus Cometen entstanden zu seyn, sondern lange vor der Zubereitung der Erde, wirklich gewesen zu seyn angenommen werden; so ist solches nicht allein unwahrscheinlich, sondern widerspricht der biblischen Schöpfungsgeschichte Mosis viel zu sehr, als daß wir solches annehmen könnten. Es giebet uns also die whistonische Schöpfungshistorie Gelegenheit, unserm ersten Abschnitte den

(*) Whistons Tractat: neue Theorie der Erde, von dem Ursprunge bis zum Ende aller Dinge. it. Detlev. Cluvern in seiner Geologia.

den zweyten beyzufügen, und auf eine mathematische und philosophische Weise, von der Schöpfung der Welt zu reden, und damit die mosaische Schöpfungs-historie wieder alle Einwürfe zu retten. Wir haben diese Erklärung der Schöpfung, sonsten schon in unsern Collegiis Mathematicis, mehr denn vierhundert Zuhörern vorgetragen, daher dieselbe unsern gewesenen Herren Auditoribus, zwar schon bekannt seyn muß, weil wir aber noch nicht gefunden, daß sie jemand durch den Druck gemein gemacht habe, so haben wir dieselbe, nochmals in gegenwärtiger Schrift vorgetragen,

und damit der gänzlichen Vergessenheit entreissen wollen.

Bey dem vierten Schöpfungstage p. 198. habe ich zugleich mein deutsches Systema (*) mit angeführet, weil es mir

(**) Zu den Systematibus wird auch das französische des Carthesii mit gerechnet, nach welchem die Planeten, in gewissen Wirbeln, (Vorticibus) um die Sonne beweget werden. Man siehet nemlich in diesem Systemate die Sonne als einen Cörper an, der in eine flüßige Materie z. E. in ein groß Wasser geworfen wird, welcher so bald er das Wasser berühret, lauter Circul oder Wirbel um sich in dem Wasser verursachet; Denn eben so sagen die Carthesianer

mir besser denn die übrigen gefällt. Es kan, in demselben sowohl das copernica-

sianer, sey die Sonne in die Himmelsluft bey der Schöpfung gesetzt, daß sie lauter solche Circul oder Wirbel um sich her in der Himmelsluft verursache, und solche durch ihre stete Umdrehung erhalte, in jedem dieser Wirbel aber sey ein Planet von unterschiedener Schwere, gesetzt worden, welcher von dem sich bewegenden Wirbel beständig fort und herum, um die Sonne getrieben werde. Es dienet dieses Systema der Wirbel, zwar wohl die Bewegung der Planeten um die Sonne, ohne die vim Centripetam und Centrifugam des Neuwtons zu erklären (§. 41.) aber es ist an sich kein eigenes von dem copernicanischen unter-

nische, als Semicopernicanische (c) Planetengebäude statt finden, und in dem

terschiedenes Systema. Siehe Niewetyts rechter Gebrauch der Welt Betrachtung, zur Erkenntniß der Macht, Weisheit und Güte GOttes. Uebersetzt vom Herrn Geheimdenrath Segner, Jena 1747. 4to. 25te Betrachtung §. 90. p. 468.

(c) Das semicopernicanische Systema, so auch das semitychonische genennt wird, setzt die Erde, die sich ohne motu progressiuo um ihren Mittelpunct drehet, in das Centrum des Himmels, und lässet allein den Mond, und die Sonne um dieselbe herlaufen; um die Sonne aber,

dem letztern, lässet sich die jährliche Bewegung der Sonnenpole, am gewissesten beweisen, weil sich die Sonne jährlich einmal in ihrer schiefen Ecliptic, hinauf und hinunter begiebet, und damit ihre Polos jährlich auch einmal in einem Circul hin und her beweget.

aber, bewegen sich alle Planeten, welche die Sonne, indem sie jährlich einmal um die Erde läuft, beständig hinter sich her ziehet, und vor sich hinstösset, weil sie immer einerley Weite von derselben zu behalten suchen, und dadurch verursacht, daß die Planeten Spirallinien beschreiben, und stationarii, retrogradi und recti werden, und ihre Knoten beständig verändern müssen.

Und dieses ist es alles, was ich in dieser Vorrede noch zu erinnern gehabt habe. Womit ich mich der Gewogenheit des Lesers recommendire.

M. Ch. G. Semler.

Halle
den 19. Januar.
1770.

Inhalt des ganzen Tractats.

Erster Abschnitt.

Beschreibung des Cometen. Ao. 1769.

A. Eingang von demjenigen wodurch die Astronomie in diesem Seculo erweitert worden. §. 1. 2.

B. Die Beschreibung des Cometen selbst, enthält XV. Stücke.

I. Die Gestalt des Cometen. §. 3. 4.
II. Die Zeit der Erscheinung des Cometen. §. 5. 6.
III. Der Kopf des Cometen. §. 7=10.
IV. Der Bart desselben. §. 11=12.
V. Die Obseruationes desselben. §. 13=23.
VI. Die Bewegung des Cometen. §. 24=49.
VII. Der Ort desselben. §. 50=68.
VIII. Die scheinbare und wahre Grösse des Cometen. §. 63=87.
IX. Das Licht des Cometen. §. 88=95.
X. Die erste Verschwindung und Dauer des Cometen. §. 96=100.
XI. Der Comet unter den Sonnenstralen, oder die Unsichtbarkeit desselben. §. 101=119.
XII. Die zweyte Erscheinung des Cometen. §. 120=144.

XIII. Der Periodus des Umlaufs desselben. §. 145-165.
XIV. Der wievielste in diesem Seculo, der jetzige Comete sey? §. 166-186.
XV. Die Bedeutung des Cometen. §. 187-207.

Zweyter Abschnitt.

Mathematische und philosophische Schöpfungshistorie der ganzen Welt.

I. Die Erklärung der Schöpfung. §. 208.
II. Die Zergliederung der Erklärung. §. 209.
III. Der Beweis der Schöpfung. §. 210-212.
IV. Der Vorwurf der Schöpfung. §. 213-214.
V. Die Art und Weise wie GOtt die Welt geschaffen. §. 215-223.
VI. Die Historie der Schöpfung. §. 224-234.
VII. Die Ordnung der Schöpfung. §. 235-243.
VIII. Die Eintheilung der Schöpfung. §. 244-249.
IX. Die Eigenschaften der Welt. §. 250-252.
X. Anmerkungen. §. 253-255.

Erster Abschnitt.

Beschreibung des Cometen Ao. 1769.

§. 1.

In gegenwärtigen Jahrhunderte, hat die Astronomie schon unterschiedene wichtige Zusätze und Erweiterungen erhalten. Es ist in demselben nicht nur die Sphäroidalfigur der Erde, durch Ausmessungen an dem Nordpole bewiesen worden; (a) die Uhren verbessert, die Länge zur See zu bestimmen gefunden, (b) und der Durchgang der Venus durch

(a) Siehe Maupertuis Figur der Erden, durch die Beobachtungen beym Polar Cirkel bestimmt, und Weidleri Historiam Astronomiæ, C. XVI. §. 64. p. 617-619.

(b) Die Uhren sind von meinem sel. Vater M. Christoph Semler, durch den angebrachten doppelten Perpendicul, und Schwung an denen Uhren, verbessert worden, 1) die doppelten Perpendiculuhren, haben 2 einander contrair schlagende Perpendicul von gleicher Länge hinter einander, wenn einer zur Rechten schlägt, so schlägt der andere zu gleicher Zeit gegen die Linke, wel-

die Sonne, öfter als man vorher statuiret, berechnet und observiret worden; sondern es hat auch

ches dazu dienet, daß ein Perpendicul den andern in Ordnung erhält, daß keiner von beyden in seinen Schwingungen, durch die Veränderungen der Luft, könne gestöhret werden. 2) Die Uhren mit einem Schwange, sind ohne Perpendicul, nnd haben statt der gewöhnlichen Unruhe, die wie der Perpendicul hin und her, aber horizontal gehet, oben einen Schwung, oder langen Hebel, welcher sich beständig schnell in einem Cirkul drehet, und sich in gleicher Zeit, gleich vielmahl um seinen Mittelpunct beweget. Diese Art Uhren hat den Vorzug, a) daß man in unterschiedenen Welttheilen und Gegenden der Erde, den Perpendicul nicht verkürzen, oder verlängern müsse, und alle die Fehler vermeide, welche daher entstehen. b) Daß man des Klapperns und Getöses überhoben ist, so eine jede Uhr, auch so gar die Taschenuhren an sich haben, und verursachen, welches empfindlichen Personen unleidlich ist.

Mit dergleichen Uhren findet man die Länge zur See, wenn man drey solche accurate Uhren auf dem Schiffe hat, welche bey dem Abgange des Schiffes, die Zeit desjenigen Ortes, dessen Länge schon ausgemacht ist, z. E. in London weisen, von welchem man ausgefahren. Alle Tage so lange die Seereise währet, Mittages um 12 Uhr, wenn die Uhren bald abgelaufen sind, ziehet man die erste wieder auf, und stellet die Zeiger derselben auf diejenige Zeit, Minute und Secunde, welche die zweyte Uhr weiset. Hierauf ziehet man auch die zweyte Uhr auf, und rücket die Zeiger auf diejenige Zeit, welche die erste Uhr weiset, und endlich ziehet man auch die dritte Uhr auf, und stellet die Zeiger auf die Zeit, so die erste und zweyte Uhr anzeigen. Durch dieses Aufziehen der drey Uhren, erhält man so viel: 1) daß keine Zeit zwischen dem Aufziehen der Uhren und Stellen der Zeiger verlohren

auch eine ganze Anzahl neuerschienene Cometen, die Himmelsgeschichte vermehret, und fortgesetzet.

§. 2.

Unter denen in diesem Seculo erschienenen neuen

lohren gehet, und 2) daß die Uhren beständig auf dem Schiffe die Zeit anzeigen, welche die Uhren des Ortes weisen, von welchem man ausgefahren ist. Weil aber die Geheuhren von denen Sonnenuhren täglich etwas unterschieden sind, so nimmt man eine Tabelle mit zu Schiffe, in welcher dieser Unterscheid der Geh und Sonnenuhren, auf alle Tage des Jahres verzeichnet stehet, und nach dieser Tabelle corrigiret man täglich, mittags um 12 Uhr, die drey Geheuhren, wenn man sie aufziehet, damit man zu Schiffe, auf jeden Orte zur See, beständig die wahre Zeit wissen könne, welche die Uhr an dem Orte zeiget, von welchem man ausgeschiffet ist. Will man nun die Länge des Ortes da sich das Schiff zur See befindet, wissen, so suchet man die wahre Zeit auf dem Schiffe, durch universal Sonnenuhren, welche, die Stunden, Minuten und Secunden, durch den Schatten eines seidenen Fadens weisen, oder durch Mond- und Sternuhren, und aus der Höhe der Sterne oder Sonne, und ziehet solche Zeit ab, von der Zeit, welche die drey Geheuhren zeigen, den Unterscheid verwandelt man in partes æquatoris, und addiret oder subtrahiret solche, mit der bekanten Länge des Ortes von dem man ausgefahren ist, so hat man so gleich die Länge des Ortes an welchem sich das Schiff zur See befindet. Es ist dieses eine von denen drey Methoden, die Länge zur See zu finden, welche mein sel. Vater angegeben hat. Er will auch, daß man an statt anderer Uhren, die zu Schiffe frey schwebend aufgehänget werden, drey grosse Taschenuhren, jede 5 Zoll im Diameter, dabey gebrauchen könne.

neuen Cometen, sind die merkwürdigsten, welche in den Jahren erschienen sind 1) Ao. 1702. der von Blanchini (c) observirt worden. 2) Ao. 1707. so von Cassini und Maraldi zu Paris, und von Manfredi zu Bononien (d) beobachtet worden. 3) Ao. 1718. welcher vom Herrn Kirch zu Berlin (e) ist observiret. 4) Ao. 1723. so von Bradley zu Oxford, (f) und vom bemeldtem Kirch (g) entdeckt und beschrieben worden. 5) Ao. 1742. welchen Herr Professor Wiedeburg in Jena, (h) Herr Professor Lange hier in Halle, (i) und ich selbsten, (k) observirt und beschrieben haben. 6) Ao. 1743. den Herr Professor Grischow zu Berlin observirt hat, dessen Observationes ich nachher mit Anmerkun-

(c) Siehe Weidleri Hist. Astr. C. 16. §. 4. p. 577.

(d) Commentarii Academiæ Regiæ scientiarum Parisinæ A. 1707. & 1708.

(e) Siehe meine Astrognosie C. 3. §. 305. p. 255.

(f) Exercitatio de Cometa Anni 1723. quam in alma electorali universitate Ingolstadiensi Academicæ Disputationi subjecere Duo societatis Iesu Religiosi. Anno 1724. Ingolstadii 4to, p. 2.

(g) Siehe die Astrognosie §. 308. p. 256.

(h) In der astronomischen Beschreibung und Nachricht von dem Cometen, welcher im Monath Merz 1742. erschienen. Jena 4.

(i) In seinem kurzen Bericht, wie der Comet des 1742. Jahres im Monath Merz und April zu Halle observirt worden. Leipzig 4.

(k) In meinem Tractat, von dem neuen Cometen des 1742sten Jahres. Halle 1742. 8.

merkungen (l) bekant gemacht habe. 7) Ao. 1744. welcher der grösseste dieses Seculi gewesen, und von Herrn Adelbullnern zu Nürnberg (m) abgehandelt worden, und zu letzt 8) der Comet Ao. 1769. welcher das besondere an sich gehabt hat, daß er nach seiner Verschwindung zum zweyten mahle wiedergekommen und erschienen ist, so wie solches viele Astronomi vorhergesaget hatten, (n) welches sich das erste mahl in der Welt zugetragen hat, daß solche Vorhersagungen eingetroffen sind. Und eben dieser letzte Comet ist es, den wir in gegenwärtiger Schrift vollständig beschreiben wollen.

I. Die Gestalt des Cometen.

§. 3.

Wenn der Strahl des Cometen nach der Gegend weiset, dahin er sich nach der gemeinen Bewegung (motu communi) begiebet, und also vor dem Sterne hergehet, so heißt er ein Bartcomet, (Cometa barbatus πογονίας) weil der

(l) Im Tractate: vollständige Beschreibung des Sternes der Weisen, im Anhange, darinne des Herrn Prof. Grischows zu Berlin, Tageregister des Cometen 1743. mit meinen Anmerkungen enthalten. Halle 1743. 8.

(m) Adelbulneri Commercium literarium Astronomicum de Anno 1744. Norimb. 4.

(n) Siehe die hallischen Zeitungen Ao. 1769. No. 138. p. 657. No. 140. p. 663. No. 141. p. 667. No. 142. p. 671. No. 145. p. 684. No. 149. p. 700. No. 172. No. 174. p. 799. No. 178. p. 815.

Bart vor dem Kopfe herzugehen pfleget. Wenn aber der Strahl nach der gemeinen Bewegung folget, und hinter dem Stern her, und zuletzt untergehet, heißt er ein Schwanzstern, und Schwanzcomete, (Cometa caudatus) unser jetziger Comet, ist also ein Bartcomet gewesen, so lange er frühmorgens vor Aufgange der Sonne erschienen, weil sein Strahl allezeit zuerst über den Horizont stieg, und nach der gemeinen Bewegung von Morgen gegen Abend vor dem Cometen herging. Bey seiner zweyten Erscheinung aber, da er sich Abends nach Untergang der Sonne wieder zeigete, ist er ein Schwanzcomet gewesen, weil er seinen Strahl hinter sich herzog.

§. 4.

Die Franzosen führen einen Streit unter sich, über die Cometen, ob sie in ihrer Sprache generis masculini, oder fœminini seyn? Ob man le Comete oder la Comete sagen solle? Diejenigen so dieses Wort generis masculini halten, berufen sich auf das Lateinische, da Cometa ein masculinum ist. Die aber welche es vor generis fœminini annehmen, führen zum Beweise ihrer Aussprache und Meinung viele alte Bücher an, darinne es allezeit, als ein fœmininum gebrauchet worden. Es wird diese ganze Controvers ausführlich in dem Journal des sçavans (o) vorgetragen, und wird bey jeder Er-

(o) Le Journal des Sçavans, hoc est, Ephemerides Erudi-

Erscheinung eines Cometen in Frankreich wieder erneuert. Es sind aber die Franzosen die ersten Beschauer dieses Sternes gewesen.

II. Die Zeit der Erscheinung des Cometen.

§. 5.

Die Cometen gehen entweder Abends hinter der untergegangenen Sonne her, und sind vor Mitternacht sichtbar, oder sie gehen vor der aufgehenden Sonne her, und sind nach Mitternacht zu sehen. Die ersten heissen Abendcometen, (vespertini) die letzten aber werden Morgencometen (matutini) genennt. Der Comet dieses Jahres ist also beydes gewesen, bey seiner ersten Sichtbarkeit, konnte er nur nach Mitternacht, bis zum Aufgange der Sonne observirt werden, und war demnach ein Morgencomet. Bey seiner zweyten Erscheinung aber, ließ er sich nur Abends nach untergange der Sonne sehen, und war also ein Abendcomet geworden. Es ist dieses schon einigemahl geschehen, daß Cometen die erst frühmorgens erschienen, nach einigen Wochen des Abends sich von neuem gezeiget haben. Wie zum Exempel der Comet, so Ao. 1680. den 22. November, erst früh vor Aufgang der Sonne erschienen, nachdem er sich aber unter den Sonnenstrahlen etli-

Eruditorum. annorum 1665-1668. in latinum versæ opera Fr. Nitzschii 1671. p. 47-49. 8.

che Wochen lang verborgen, zum zweytenmahle den 18. December, Abends nach 5 Uhr, bis zum 31sten Januarii 1681. wieder sichtbar worden (*). Und eben dieses wurde von dem jetzigen Cometen vermuthet, und von denen Astronomis vorhergesaget, daß er sich nach seiner Morgenserscheinung, des Abends wieder werde sehen lassen.

§. 6.

Die alten Astronomi welche die aristotelische Physic annahmen, glaubten die Cometen entstünden aus den von der Erde aufsteigenden Dünsten, welche in dem Obertheile der Luft, durch die Kälte, und durch den Druck der Gestirne, zusammen getrieben würden, daß sie einen ganzen Körper ausmachten, welcher, weil er von der Sonne erleuchtet, von ferne als ein Stern gesehen werde. Weil aber in einer Jahreszeit mehr Dünste aus der Erde aufsteigen als in der andern, so bemerkten sie genau, in welcher Jahreszeit ein Comet erschienen sey, und theilten deswegen die Cometen in Sommer, Herbst, Winter und Frühlingscometen ein, und zehlten wie viel Cometen in jeder Jahreszeit entstanden wären; daraus sie fanden, daß die meisten im Sommer erschienen sind. Unser jetziger Comet ist anfangs ein Sommercomet gewesen; denn er ist in denen bey-

(*) Siehe Weidleri Historiam Astronom. C. 15. §. 44. p. 551.

beyden Sommermonathen, August und September am Himmel gesehen worden. Zuletzt aber ist er ein Herbstcomet gewesen, weil er bey seiner zweyten Erscheinung in den Herbstmonathen October und November, sich von neuen hat sehen lassen. Wir nehmen aber nicht Theil an der Meinung, daß die Cometen aus denen von der Erde aufsteigenden Dünsten entstünden, ob gleich Hevelius, in denen neuern Zeiten, diese Meinung hervorgesuchet, und mit vielen Zusätzen vermehret und ausgebessert hat. Die Anhänger des Hevelii aber, können aus dem jetzigen Cometen, weil er im Sommer zuerst erschienen, darinne die meisten Dünste bey uns aufsteigen, und am höchsten in der Luft gehoben werden, eine Muhtmassung vor ihre Meinung hernehmen.

III. Der Kopf des Cometen.

§. 7.

Der Stern der an der obersten Spitze des Strahles gesehen wird, heißt der Kopf des Cometen, von welchem ich bey meinen Beobachtungen, an dem jetzigen Cometen, folgendes wahrgenommen habe:

1) Anfangs dem 5ten Sept. früh um 1 Uhr, sahe er ganz confuß, wie mit Haren bedeckt und umgeben, nicht rund, sondern in der Gestalt eines Particul Flachses, den man mit beyden Fingern aus dem Wocken ziehet.

2) Den folgenden 6ten erschien er nicht mehr so confuß wie gestern, und hatte eine runde Gestalt angenommen. Die Dunstkugel oder Atmosphäre aber, und den Stern oder Kern in derselben, konnte man mit blossen Augen nicht wohl unterscheiden.

3) Den 7ten erst, ließ sich die Dunstkugel und der Kern in derselben, etwas unterscheiden.

4) Den 9ten aber, war der Kopf ganz deutlich, und der Stern konnte ohne Mühe mit blossen Augen, von seiner trüben Dunstkugel unterschieden werden.

5) Den 10ten, sahe man den Stern fast alleine, denn die Atmosphäre konnte man nur schwach mit unbewaffneten Augen wahrnehmen.

6) Und den 11ten Sept. war der Stern am hellesten, und grössesten anzusehen. Sein Licht und Farbe war nicht weiß, sondern gelblicht, wie trübes Meßing, das den Glanz in etwas verlohren hat.

Alle diese Veränderungen aber entstunden, von seiner täglich zunehmenden Annäherung zur Sonne, denn je näher er derselben kam, je mehr klärete sich das trübe und wolkigte Wetter in ihm auf.

§. 8.

Die neuern Sternseher und Naturforscher, theilen sich in drey unterschiedene Secten, in Ansehung ihrer Meinungen, was die Cometen eigent-

eigentlich vor Körper seyn. Die erste hält sie mit Hevelio, vor Ausdünstungen der Sonne und der Planeten, welche in dem Himmel gesammlet, und durch den Druck der Gestirne, in einen einzigen Körper zusammengetrieben würden, der so lange von ferne in dem Himmel, von der Sonne erleuchtet gesehen werde, bis er sich selbst verzehre, und wieder zertheilet werde. Die Argumente, welche Hevelius, (p) seine Meinung glaubwürdig zu machen, angiebet, sind:

a) Weil viele Sonnenflecken und Fackeln, in der Sonnenscheibe verschwinden, und also aus der Sonnenatmosphäre herraus träten, welche die Durchsichtigkeit des Himmels verdunkeln würden, wenn sie nicht zusammen gesammlet, in einen Körper gebracht, und in der Gestalt der Cometen verzehret würden.

b) Weil Ao. 1618. drey Cometen erschienen, und keine Flecken oder Wolken in der Sonne zu sehen gewesen wären, so sey daraus zu vermuthen, daß die Dünste aus der Sonnenatmosphäre, damahlen so häufig herausgetreten, daß es an Sonnenwolken habe fehlen müssen.

c) Weil die Cometen, wenn sie mit Ferngläsern betrachtet werden, eine grosse Gleich-

(p) in Cometographia, Cometarum naturam & omnium à mundo condito historiam exhibens, Gedani 1668. fol.

Gleichheit mit denen Sonnenflecken hätten; denn man nehme an denselben, so wie an denen Cometen wahr: 1) einen Kern und 2) einen Nebel oder Atmosphäre, Halonem, und 3) daß der Kern oft in viele Stücke zertheilet werde, die 4) hierauf wieder zusammengeschmolzen würden. Desgleichen 5) daß die Sonnenstrahlen, durch die Sonnenmaculn oder Wolken, durchbrächen, welches bey denen Cometen auch geschehe, welche wie unterbrochene Wolken durch Ferngläser gesehen würden.

Die Unrichtigkeit dieser Meinung aber, wird nicht allein aus der Unzulänglichkeit dieser Argumente ersehen, indem sie zu einem Beweise nicht zureichen, sondern auch aus folgenden Gründen:

1) Weil die Cometen einen Schwanz oder Bart führen, können sie nicht aus zusammengetriebenen Dünsten der Sonne, der Erde und der Planeten bestehen, und keine fortziehende Wolken im Oberntheile des Himmels seyn, weil die Wolken niemahlen einen Schwanz oder Bart haben wie die Cometen, obgleich die Sonne durch sie scheinet und strahlet. Z. E. wenn die Sonne Wasser ziehet.

2) Weil die Sonne und Planeten nicht ausdünsten können, sondern alle zu ihnen gehörige Materie, die sie in der Schöpfung empfangen haben, beysammen behalten müssen.

müssen. Denn ob gleich die Dünste, in ihren Atmosphären, in die Höhe steigen, so müssen sie doch, wenn sie sich gehäufet haben, durch ihre eigene Schwere, auf ihren Cörper wieder zurücke fallen, und können ihrer Schwere wegen, dadurch sie nach dem Mittelpuncte ihres Körpers zugedrückt werden, nimmermehr gänzlich von demjenigen Weltcörper dazu sie einmal gehören, gänzlich abgerissen, aus ihrer Atmosphäre entfernet, und in eine fremde Himmelsgegend versetzet werden. Es würden auch die Sonne und Planeten, entweder abnehmen, und nach und nach kleiner werden müssen, wenn sie ausdünsteten, und etwas von ihrer Materie verlören; oder es würde eine Vermischung der Sonne und Planeten entstehen, wenn ihre Dünste aus ihren Atmosphären heraustreten, und in Cometenwolken zusammengetrieben, hierauf aber wieder zerstreuet, und auf die ihnen zunächst begegnenden Planeten verschüttet werden könnten. Welches alles der Erfahrung ganz zuwieder, und unmöglich ist.

3) Weil alsdenn sehr oft und viel Cometen, neben und hinter einander entstehen und gesehen werden müsten, wenn die Sonne und Planeten ausdünsteten, und aus ihren Dünsten Wolken in Gestalt der Cometen zusammen träten, so wie die Entstehung

der Wolken in der Erden Luft, fast etwas tägliches ist.

4) Weil die Cometen, wenn sie aus zusammengetretenen Dünsten und Wolken bestünden, nicht so lange in dem Himmel dauren könnten, als sie doch würklich in dem Himmel dauren und erscheinen: denn die Wolken haben keine monatlange Dauer, sondern vergehen in kurzer Zeit, weil sie durch Regen, Schnee, Thau und Reif, und durch die Winde, wieder zertheilet werden.

§. 9.

Die zweyte Meinung von denen Cometen ist; daß sie vor eine besondere Art von Planeten gehalten werden, die mit der Welt einerley Alter haben, und die sich

1) in einer beständigen elliptischen länglichten Laufbahn,

a) entweder, wie die meisten glauben, um die Sonne, (q)

b) oder um die Planeten bewegen, (r) und in gewissen Periodis ihre Bahn durch-

(q) Dieses glaubeten schon die alten Pytagoräer. Plutarchus Lib. 3. de placitis philosophorum Cap. 2. Desgleichen Seneca, Natural. Quæst. L. 7. C. 3. und Apollonius Myndius. ib. C. 17.

(r) Jacob Bernoulli statuiret über dem Saturno noch etliche Hauptplaneten, die sich auch um unsere Sonne beweg-

durchwandern, also daß jeder Hauptplanet einen oder etliche Cometen als Trabanten, um sich her laufen habe, welche denen Einwohnern derselben so oft erscheinen als Cometen von ihnen gesehen werden.

2) Oder sie bewegen sich in gar keiner beständigen Laufbahn, und auch nicht beständig um einen einzigen Himmelscörper, sondern bald um diesen bald um jenen, bald in dieser bald in jener Weltgegend und Laufbahn, ohne daß sie mit andern Weltcörpern zusammen stossen könnten, weil sie feindselige Polos und Atmossphären, wie die Magneten hätten. (s)

Die Beweise dieser zweyten Meinung haben wir in der Astrognosie vorgetragen. (t) Sie wird von denen meisten Astronomis behauptet.

§. 10.

bewegten, die Monden oder Trabanten derselben wären die Cometen, welche nur alsdenn auf Erden sichtbar würden, wenn sie den untern Theil ihrer Bahn durchliefen, und unsere Erde einen solchen Stand habe, daß sie derselben zu nahe kämen. Siehe Eiusdem Conamen noui systematis Cometarum. Amstelod. 1682. 8.

(s) Dieses ist die Meinung Carthesii. Er glaubte es sey probabel, daß wie die Planeten alle an die Sonne gebunden wären, daß es auch eine andere Art Planeten gebe, die an keinen Weltcörper gebunden wären, und das wären die Cometen. Siehe Carthesii Principia Philosophiæ Part. III. de. Systemate mundi. in Operibus Amstelod. 1654. 4.

(t) Cap. 3. §. 315. p. 260.

§. 10.

Die dritte Meinung (§. 8.) hält die Cometen vor Himmelscörper oder Fixsterne, die vorher auf Erden, ihrer Entfernung und kleinen Grösse und Lichtes wegen, nicht haben gesehen werden können, nachher aber durch einen gewissen Zufall, aus ihrem Gleichgewichte und Orte gestossen worden, daß sie angefangen nach derjenigen Gegend sich fort zu bewegen, nach welcher sie einen Stoß und Trieb, entweder von aussen durch Winde und andere Cörper, oder von innen durch vorgegangene Veränderungen in denselben, bekommen haben. In welcher Bewegung sie auch nach der Stärke dieses empfangenen Stosses, geschwind oder langsam sich fort begeben, und darinne so lange anhalten, bis sie an einem andern Orte und Ende des Fixsternen-Himmels wieder zur Ruhe und Gleichgewichte kommen, daraus sie aber auch leicht wieder vertrieben werden, und also von Neuem sich fort bewegen und gesehen werden können, wenn sie in ihrem Falle und Laufe, der Erde so nahe kommen, daß wir sie mit Augen erreichen können. Diese Meinung wird von einigen angenommen:

1) Weil sich alle Umstände und Phänomena so von denen Cometen bekannt sind, daraus erklären lassen, auch die heilige Schrift daraus verstanden werden kan. Matth. 24, 29. 2 Petr. 3, 10.

2) Weil

2) Weil man an denen Cometen, wenn man sie genau betrachtet eine stürzende, unruhige, unordentliche, und fallende Bewegung mit blossen Augen wahrnimt, dahergegen an dem Monde, an der Venus und an dem Mercurio, die doch meist geschwinder als die Cometen laufen, eine ganz ruhige, egale, und ordentliche Bewegung angetroffen wird.

3) Weil die Cometen eine grosse Dunstkugel und Wolken um sich her haben, die sie umhüllen, daß man vermuthen kan, es müsse eine sehr grosse Unordnung in ihnen vorgehen, und das unterste zu oberst gekehret werden, wovon auch vielleicht der Schwanz so weit er aus Dünsten bestehet, entstehen muß.

4) Weil man an ihnen ein eigen Licht wahrnimmt, welches der Strahl und Schein der von ihnen gehet beweiset, der eine Antipatie vor den Strahlen der Sonne hat, daß er daher allezeit sich von der Sonne abwendet. Dergleichen Antipatie die Effluvia der feindlichen Pole zweyer Magneten haben. Dieses eigene Licht aber, entsteht vermuthlich von einer in ihnen entstandenen Entzündung, durch welche sie so weit verzehret worden, daß sie zu leichte geworden, und daher aus ihrem alten Orte weichen müssen. (u)

(u) einige halten die Cometen vor unreiffe Weltkugeln daran

IV. Der Bart des Cometen.

§. 11.

Der Bart oder Schweif des Cometen entstehet:

a) entweder von einem eigenen Lichte desselben, welches weil es eine Antipathie vor dem Sonnenlichte hat, allezeit seine Strahlen in die der Sonne entgegen stehende Seite schiesset.

b) oder es entstehet von den Sonnenstrahlen, welche in die ausserordentlich hohe, und mit vielen Dünsten und Wolken angefüllete Dunstkugel des Cometen fahren, in derselben gebrochen werden, und aus derselben wieder herausgehen, und weit in den Himmel hinein strahlen, daß sie von uns auf Erden als ein langer Strahl oder Bart und Schweif gesehen werden können, auf die Weise wie die Sonnenstrahlen bey uns auf der Erden durch die Wolken fahren, und sichtbar werden, wenn die Sonne Wasser ziehet.

c) oder er hat seinen Ursprung von subtilen Dünsten, die aus dem Cometenkopfe, wie die Effluvia aus dem Magneten aufsteigen, und durch die Sonnenstrahlen erleuchtet werden.

Aus

daran die Natur noch baue, bis sie vollkommen worden.

Aus diesen Erklärungen seyd ihr im Stande, den Einfall des Herrn Maupert (v) zu beurtheilen, da er vermuthet: Ein Comet wenn er einen starken Planeten in seinem Laufe zu nahe komme, könne seinen Schwanz um den Cometen wickeln, sich von demselben los reissen und ohne Schwanz, als ein Trabante, um solchen Planeten hergetrieben werden, und ein Mond oder Trabante dieses Planeten beständig verbleiben. Wenn sich dieses zutrüge, so bekäme ein solcher Planet, nicht nur einen beständigen Mond, sondern auch einen Ring, wie an dem Saturno angetroffen wird. Es will Herr Maupert, damit den Ursprung der Trabanten und des Ringes Saturni erklären. Der Cometenschwanz aber ist allezeit durchsichtig, daß man die Fixsterne dadurch sehen kan, und der Ring des Saturni, ist ein fester dunkler undurchsichtiger Cörper, welcher den Saturnum verfinstert, und einen Schatten auf demselben verursachet: Folglich kan er nicht aus einem Cometenschwanze entstanden seyn, und die Trabanten Saturni können auch keine Cometen gewesen seyn, weil die Cometen von ihrem Schwanze nicht können losgerissen werden, wie die vorhin angeführte dreyfache Erklärung des Ursprunges des Cometenschwanzes beweiset.

(v) s. Weidleri Hist. Astron. C. 16. §. 55. p. 613. und Acta Erudit. Lips. 1733. p. 316.

§. 12.

Von dem Barte des in jetzigem Jahre erschienenen Cometen, haben wir bey unsern Beobachtungen, so lange er ein Morgencomet gewesen, folgende Merkwürdigkeiten wahrgenommen.

1) Er nahm mit seiner Annäherung zur Erde und Sonne zu, und wurde täglich länger und grösser.

2) Er hatte eine veränderliche Grösse, den 9 Sept. war er 15 Grad lang, und ehe eine Stunde verflossen war, befand man ihn noch einmal so lang (§. 210.)

3) Er war beständig nach der von der Sonne abgekehrten Seite gerichtet, welches eine Eigenschaft des Schweifes aller Cometen ist, welche Petrus Apianus zu Ingolstadt (w) zuerst an denen Cometen bemermerket, und der Welt bekannt gemacht hat.

4) Er hatte ein recht helles und angenehmes Licht, da doch der Cometenkopf desselben so sehr dunkel, unscheinbar, und unangenehm aussahe.

5) Er hatte ein so helles Licht, daß auch die Finsterniß der Nacht davon etwas vertrieben ward.

6) Oben an dem Kopfe aber, sahe er etwas dunkel und wolkigt aus, ohngefähr 4 Grad lang.

V. Die

(w) Weidler loc. cit. C. 14. §. 29. p. 350.

V. Die Obseruationes des Cometen.

§. 13.

Die erste Observation des Cometen, ist den 8ten August, abends um 11 Uhr, zu Paris auf dem Königlichen Observatorio der Marine, von dem Astronomo Herrn Messier (x) angestellet. Der Comet war aber noch nicht mit blossen Augen, sondern durch ein Fernglaß von zwey Schuhen nur schwach zu sehen, in der Constellation des Widders, zwischen den Sternen 24. 29. und 31. nach dem englischen Verzeichniß.

§. 14.

Die zweyte Observation ist den 26 bis 29ten August, vier Nächte nach einander zu Berlin, von dem Herrn Oberconsistorialrath Silberschlag. nach Mitternacht gehalten worden. (y) Seinen scheinbaren Weg, nahm der Comet in diesen Tagen, unter dem Kopfe des Stiers durch, der Sonne entgegen, so daß er nahe bey den von Doppelmäyern, mit P. und S. gezeichneten Sternen vorbey gieng, und in Zeit von zweyen Tagen, einen Weg von 5 Graden zurücke legte.

(x) siehe Hallische Zeitungen A. 1769. No. 138. p. 657.

(y) siehe Hallische Zeitung No. 140. p. 663.

§. 15.

Die dritte bekannte Observation, ist von eben demselben jetzt benannten Hochwürdigen Herrn Observatore zu Berlin angestellet. (z) Den 2 Sept um 2 Uhr nach Mitternacht, war der Comet schon in das Schild des Orions eingetreten, und bey den Sternen, die Doppelmäyer in seinen Charten Q. und R. nennt, vorbey gelaufen. Er hatte mit merklich gleicher Geschwindigkeit, in einer Zeit von 4 Tagen, 10 Grad und 30 Minuten in seiner Bahn am Himmel zurücke geleget. Die Ecliptic hatte er schon durchschnitten, und befand sich ohngefähr 3 und einen halben Grad unter derselben, nach Süden zu, und durch ein Fernglaß konnte man den Kern des Cometenkopfes ziemlich helle sehen.

§. 16.

Die vierte Observation hielt der Herr Professor Eberhard (a) zu Halle, den 4ten Sept. früh um 3 Uhr. Der Comet stund im Sternbilde des Orions, dichte neben dem Sterne γ in der linken Schulter desselben, nach Baiers Himmelscharten oder Uranometrie.

(z) Hallische Zeitung No. 141. p. 667.
(a) Hallische Zeitung No. 142. p. 671.

§. 17.

Die fünfte Observation habe ich selbst hier zu Halle, den 5ten Sept früh um 1 Uhr gehalten.

1) Der Comet stund in dem Gestirne des Orions, unter der geraden Linie, welche aus dem hellen Sterne B. in der rechten Schulter Orions, nach Doppelmäyers Benennung, gezogen wird.

2) Es formirte der Comet, mit dem Sterne primæ in der linken Schulter A. und mit dem Sterne im Kopfe des Orions a. einen gleichschenklichten Triangul dessen Spitze der Stern a war.

3) Der Kopf des Cometen, war mit einer Dunstkugel wie mit einem dicken Nebel umgeben, in welcher man zuweilen einen Stern der dritten Grösse schimmern sahe, der ganze Kopf des Cometen, mit Stern und Nebel zusammen genommen, war grösser als Venus, die sich um 3 und 4 Uhr, sehr helle über dem Horizonte zeigete.

4) Der Bart des Cometen, war von Morgen gegen Mittag gerichtet, in der Mitte einen halben Grad, oder eine Mondenbreite, breit, und wohl 2 Ruthen lang.

5) Er hatte eine ganz langsame eigene Bewegung von Süden gegen Osten, daß man in einer Stunde kaum merken konnte, daß er sich fort, und zwar niederwärts der Sonne entgegen bewegete.

6) Um 4 Uhr frühe, sahe noch einmal nach dem Cometen, die Morgendemmerung aber machte ihn mit ihrem Lichte gänzlich unsichtbar. Die Venus dagegen erschien sehr helle, welches ein Beweis war, daß das Licht des Cometen gegen das Licht der Venus nur schwach und blaß gewesen sey.

§. 18.

Die sechste Beobachtung, hielt ich den folgenden 6ten Sept. früh um 3 Uhr.

1) Der Comet war in seiner eigenen Bewegung weiter nach Osten fortgerückt, und befand sich heute noch im Sternbilde Orions.

2) Er stund gerade unter dem Sterne A. in der linken Schulter Orions. Wenn die beyden Sterne A. und B. in den beyden Schultern, durch eine gerade Linie zusammen gezogen wurden, so machte die Linie, die aus der linken Schulter A. in den Cometen gezogen wurde, einen rechten Winkel, mit der Linie A. B. denn sie stund perpenticular auf derselben.

3) Der Kopf, hatte seit gestern an Grösse nicht zugenommen, und sahe ganz blaß aus.

4) Der Bart, war heute eben so lang als gestern.

§. 19.

Die siebende Beobachtung verrichtete ich, den 7ten Sept. früh um 2 Uhr.

1) Der Comet war heute aus dem Gestirne des Orions, heraus getreten gegen Morgen zu, dem Gestirne des Einhorns entgegen.

2) Wenn man eine gerade Linie, aus dem Sterne A. in der linken Schulter, in den Cometen zog, so war diese Linie etwa 6 Grade lang.

3) Wenn man aus dem Sterne secundæ C. in zwillingen, welcher Propus heißt, eine gerade Linie in den hellen Stern A. in der linken Schulter Orions zog, und eine andere Linie, aus dem Cometenkopfe in den Stern der linken Schülter A zog, so machten diese beyden Linien, einen rechten Winkel mit einander, dessen Spitze der Stern A. in der linken Schulter Orions war.

4) Der Stern im Kopfe des Cometen, welcher der Kern desselben heißt, war heute von der zweyten Grösse, und hatte also zugenommen.

5) Der Bart des Cometen, gieng mit den beyden Sternen in Schultern Orions, A. und B. parallel, von Morgen gegen Mittag zu, und war um 2 Uhr, noch einmal so lang als die Linie welche aus einer Schulter A in die andere B. gezogen ward.

um 3 Uhr aber, war der Bart nur halb so lang als vorher. (§. 210.)

§. 20.

Die achte Observation habe ich den 9ten Sept. früh um 2 Uhr 30 Minuten vorgenommen.

1) Der Comet war in seiner eigenen Bewegung, seit vorgestern bis in das Einhorn fortgelaufen.

2) Er formirte mit dem Sterne primæ in der linken Schulter Orions A. und dem Stern secundæ in Zwillingen Propus C. genannt, beynahe einen gleichschenklichten Triangul, dessen lange Seiten fast gleich groß waren, und in dessen Spitze der Comet stund. Wenn man aber aus dem Sterne A in kleinem Hunde Procyon genannt, bis in den Stern Regel, im Fusse des Orions C. eine gerade Linie zog, so fiel die Spitze dieses Triangulꝭ, oder der Ort des Cometen, in diese Linie.

3) In der Zeit zwischen den 7 und 9ten Sept. hatte der Comet den Colurum solstitiorum durchlaufen.

4) Die Venus stund nicht weit von dem Cometen, unter dem Sterne primæ in der grossen Wasserschlange, Cor Hydræ genannt.

5) Der Comet war heute ohne seine Dunstkugel, primæ magnitudinis, und sahe

gelb

gelb wie Meßing aus, das den Glanz etwas verlohren hat.

6) Die Beschaffenheit seines Bartes an diesem Tage, haben wir §. 12. n. 2. 4. 5. beschrieben.

§. 21.

Die neunte Observation, hielten wir den 10ten Sept. früh um 2 Uhr 45 Minuten.

1) Der Stern im Kopfe, war diesmahl deutlicher zu sehen, als er jemahls in vorigen Tagen erschienen war, und hatte eine scheinbare Grösse, welche die Sterne der ersten Grösse, fast übertraf.

2) Es formirte der Comet mit dem hellen Sterne in kleinen Hunde A Procyon und dem Sterne secundæ in Zwillingen C Propus, einen gleichschenklichten Triangul, in dessen Spitze der Stern C. Propus stund. Die Basin dieses Trianguls, machte die Linie, so aus dem Cometen, in den Stern A. Procyon gezogen ward. Die Basis war fast die Hälfte der Linie, so aus dem Sterne Procyon A in den Stern A Cor Hydræ genannt, gezogen wird.

3) Der Bart des Cometen war beynahe so lang, als die Linie, die aus den Sterne Procyon, bis in den Stern Propus in Zwillingen gezogen wird. Es berührte der Bart mit seiner äussersten Spitze, den untersten

tersten Stern in Jacobs Stabe, oder Gürtel Orions G.

4) Heute war der bedenklichste Tag, denn der Comet war von seiner geraden Bahn, nach Süden zu abgewichen, und war vermuthlich zwischen den 9 und 10ten Sept. stationarius gewesen, und hierauf anstatt daß er zurücke laufen sollen, aus seiner geraden Bahn herabwärts gestiegen, dehn er stund heute nur 3 Grad herabwärts, von dem Orte entfernet, darinne er sich gestern früh um 2 Uhr 45 Min. befunden hatte. Wir schlossen daraus, daß der Comet der Erde in seinem Laufe also begegnet sey, daß er derselben am nächsten getreten, und deswegen anstatt, daß er rückläufig werden sollen, aus seiner Bahn apparenter herabwärts gelaufen sey. (§. 35.) Siehe das Kupfer.

§. 22.

Die zehnte Observation haben wir den 11. Sept. früh um 3 Uhr 30 Minuten angestellet.

1) Es stund der Comet unter dem kleinen Hunde im Einhorne, in einer geraden Linie, mit den beyden Sternen F Pollux in Zwillingen, und A Procyon im kleinen Hunde, an deren Ende der Comet, in dem Rücken des Einhorns sich befand.

2) Der Abstand des Cometenkopfes war, 6 Grad von dem Sterne N. und 1 Grad

von

von dem Sterne R. im Einhorne; und von dem Sterne Procyon A. in kleinem Hunde, war er noch einmahl so weit entfernet, als die Distanz der beyden Hauptsterne in kleinen Hunde A. B. ist.

3) Der Stern in Cometenkopfe, war heute noch eben so groß als gestern, aber etwas heller anzusehen.

4) Der Bart schien diesmahlen etwas feuriger als in vorigen Tagen, und hatte die Länge der Linie, die aus dem Sterne Procyon, in den Stern Cor Hydræ, gezogen wird.

5) Der Bart wieß auf das Degengehenke des Orions, und reichete noch etwas über dasselbe hin.

§. 23.

Den 12 und 13ten Sept. ist der Comet, wegen dunkeln Wetter, hier in Halle nicht sichtbar gewesen, und in denen folgenden Tagen konnte man ihn wegen dem Mondenscheine und wolkigten Himmel nicht antreffen. Es ist also den 11ten Sept. die letzte Beobachtung des Cometen so lange er ein Morgencomet gewesen, von uns geschehen. Die Observationes desselben aber, nach seiner Wiederkunft, werden unten §. 120-124. angeführet.

VI. Die Bewegung des Cometen.

§. 24.

Jeder Himmelskörper hat eine dreyfache Bewegung

wegung. 1) Die gemeine Bewegung, motum Communem. 2) Die eigene besondere Bewegung, motum proprium. Und 3) die Centralbewegung um den Mittelpunct, motum Vertigenis. Von diesen drey Bewegungen des Cometen, haben wir daher auch zu reden.

§. 25.

Die gemeine Bewegung hatte der Comet, mit allen Himmelskörpern zugleich, denn er gieng täglich einmahl um den ganzen Himmel, von Morgen gegen Abend, und hatte seinen gewissen Auf und Untergang, welches von der Bewegung der Erde um ihren Mittelpunct herrührete. Nach dieser gemeinen Bewegung, gieng der Comet über den Scheitel der Einwohner, von Neuspanien, Terra firma, und der Insul Cuba in America. Desgleichen über Aethiopien, Nubien, Guinea, und Habyßinien in Africa, und über Mecca, das glückselige Arabien, über die Maldiveninsuln, die Insul Ceylon, die Küste Coromandel, Bengala, über Malacca, Camboja, Manilla, die Insuln S. Lazari, und über das Stillemeer in Asien, über Europa und dessen Länder, ist der Comet nicht vertical gegangen.

§. 26.

Die eigene besondere Bewegung des Cometen, von Abend gegen Morgen, führte ihn aus

aus dem Sternbilde des Widders, durch den Stier, in den Orion, bis in das Einhorn, und dieses ist seine scheinbare Bahn gewesen, in der Zeit von 8 August bis 11ten Sept. da er des Morgens erschienen. Die Cometen werden nach der eigenen Bewegung eingetheilet, in Nordische, wenn sie durch die nordischen Sternbilder, über dem Thierkreysse und Aequatorelaufen, in Südische, wenn sie durch die südischen Asterismos, unter dem Thierkreysse und Aequatore gehen; und in zodiacalische Cometen, welche durch etliche Himmelszeichen des Thierkreysses ihren Lauf nehmen. Da nun der jetzige Comet, während seiner ersten Sichtbarkeit, durch die beyden Himmelszeichen den Widder und Stier, bis in das Einhorn sich beweget, so müssen wir denselben in solcher Zeit, unter die zodiacalischen Cometen zehlen.

§. 27.

Es ist also der Comet nach der Ordnung der Himmelszeichen gegangen, da es sonsten zuweilen geschiehet, daß die Cometen wieder die Ordnung der Himmelszeichen sich bewegen, dergleichen Comet Ao. 1200 erschienen ist.

§. 28.

Aus der jetzt beschriebenen Bahn des Cometen, schliessen wir, daß er nicht von der Sonne zurück, sondern nach der Sonne zugelaufen sey,

denn

denn er gieng der dem Morgenhorizonte nach Mitternacht sich nähernden Sonne entgegen, nach dem Süderpole zu, und verbarg sich endlich in denen Strahlen derselben. Folglich ist der Comet damahlen nach seinem Perihelio zugelaufen, darinne er sich der Sonne am nächsten befunden, und hat sich hierauf von derselben wieder entfernet, und ist aus der Mittagsgegend, durch den Aequatorem und Ecliptic nach der nordischen Gegend zugelaufen.

§. 29.

Einige haben daher in denen öffentlichen Zeitungen, den Tag in welchen der Comet, in den Ort seiner Sonnennähe, oder in sein Perihelium treten werde, vorher bestimmet; sie versichern mit ziemlicher Uebereinstimmung:

1) Der Comet werde in den ersten Tagen des Weinmonaths (Octobers) innerhalb der Bahn der Venus in seiner Sonnennähe seyn, und in wenig Tagen vor der Sonne vorbeygehen. (b)

2) Im folgenden, behauptet ein anderer Autor, der Comet werde accurat den 5ten October, der Sonne am nächsten seyn, und in vier Tagen den Weg hinter der Sonne herumlaufen. (c)

3) Der dritte Observator versichert, (d) der Comet

(b) Hallische Zeitungen No. 140, p. 663.
(c) Hallische Zeitungen No. 145. p. 684.
(d) Hallische Zeitungen No. 149. p. 700.

Comet gehe den 7ten October, Abends um 7 Uhr und ein Viertel auf acht Uhr, durch seine Sonnennähe, und die Länge des Pericheliums in seiner Bahn, sey im 26ten Grad 30 Minuten des Löwen.

4) Was uns anlanget, so haben wir durch Rechnung gefunden, daß der Comet den 1sten October früh Morgens, in sein Perihelium gelanget sey, als sich die Sonne, im 12ten Grade der Wage befunden. (§. 109. n. 5.)

§. 30.

Die eigene Bewegung des Cometen, war nicht alle Tage gleich groß, Im Anfange, war sie sehr langsam, und nahm nur nach und nach zu. Die Ursache davon war, nicht allein seine anfängliche grosse Entfernung von der Erde, da man, wie die Erfahrung beweiset, entfernte Dinge langsam, nahe aber geschwind sich bewegen siehet, sondern es war davon auch die wahre Ursach, die grosse Weite des Cometen von der Sonne. Denn man befindet, daß die Sonne die Himmelskörper, die sich um sie bewegen, schneller und geschwinder an sich ziehet und fortstösset, wenn sie ihr sehr nahe kommen, als wenn sie noch sehr weit von ihr sich weg befinden, weil sie in einer grossen Weite, weniger Kraft an ihnen beweisen kan, als wenn sie ihr recht nahe stehen.

§. 31.

Den 26 bis 29ten August, nahm der Comet seinen Weg durch den Stier, und legte in 24 Stunden, einen Weg von 2 Grad 30 Minuten zurücke, (§. 14.) und lief also geschwinder als in vorigen Tagen, denn er näherte sich nach und nach, nicht allein unserer Erde, sondern auch der Sonne immer besser.

§. 32.

Denn 30 und 31sten August, und den 1 und 2ten Sept. hatte sich der Comet in einer Zeit von 4 Tagen, 10 Grad und etliche Minuten, (§. 15.) folglich jedesmahl in 24 Stunden 2 Grad 30 Minuten, mit merklich gleicher Geschwindigkeit beweget, und war aus dem Stiere, bis in das Schild Orions fortgegangen. Folglich hatte er sich in diesen 4 Tagen nicht merklich geschwinder als in vorigen Tagen bewegt. Und den 2ten Sept. war sein Bart schon so lang, daß er sich bis in den Kopf des Wallfisches erstreckte.

§. 33.

Von 5ten bis 7ten Sept. gieng der Comet durch den Oberleib des Orions, und bewegte sich in diesen Tagen jedesmahl in 24 Stunden, 4 Grad in seiner Bahn fort. (§. 17.) Folglich etwas geschwinder als in vorhergehenden Tagen.

Denn

Denn er war nun der Erde so wohl, als der Sonne merklich näher getreten. (§. 30.) Der Bart aber gieng in diesen Tagen, mit den beyden Schultern Orions, A und B parallel, und überstrahlete die beyden Fixsterne quartæ magnitudinis, im Schilde Orions, die Doppelmayer auf seinem Cubo astronomico, mit R. und S. benennt.

§. 34.

Den 7ten bis 9ten Sept. hatte der Comet seine vorige Geschwindigkeit, von 4 Graden behalten, und war den Weg zwischen den Sternbildern des Orions und Einhorns gelaufen, und bis in das Einhorn selbst gelanget. Der Bart gieng wie vorher mit den beyden Schultern Orions parallel.

§. 35.

Den 9ten bis 10ten September, war der Comet der Erde in ihrem Laufe also begegnet, daß er eine solche Stellung gegen sie erlanget, dergleichen die Planeten haben, wenn sie auf Erden stillestehend und rückläufig gesehen werden. Denn der Comet war von seiner bisherigen geraden Bahn abgewichen, und um 3 Grad herabwärts, schief nach dem Süderpole zugetreten. (§. 21. n. 4.) Welches ich nicht besser zu erklären weiß, als wenn ich annehme; daß er in dieser Zeit stillestehend geworden, und daß er an-

statt, daß er hätte zurückelaufen sollen, herabwärts, etwas schief nach Süden zu gewichen sey.

§. 36.

Von 10ten bis 11ten Sept. war der Comet wieder gerade läufig geworden, und hatte sich 6 Grad 51 Minuten fortbeweget. Folglich geschwinder als in vorigen Tagen fortgelaufen, welches daher kam, weil er nun in sein Perigäum gelanget, und der Erde am nächsten gekommen war, daß man seine Bewegung besser und geschwinder als vorher auf Erden wahrnehmen konnte. Der Beweis, daß er an diesem Tage im Perigäo gewesen, ist 1) nicht allein seine Geschwindigkeit, die heute schneller als jemahlen befunden ward, sondern auch 2) seine scheinbare Grösse, die heute grösser war als in denen vorigen Tagen. (§. 21. 22.)

§. 37.

Nach dieser Zeit, haben wir den Cometen nicht weiter früh Morgens observiren können. (§. 23.) Es stimmet dieses mit der alten Erfahrung überein, die man von den Cometen hat, daß wenn sie nach der Sonne zulaufen, und der Erde am nächsten gekommen, alsdenn verschwinden, unter die Sonnenstrahlen treten, und unsichtbar werden. Viel anders aber siehet es aus, wenn die Cometen von der Sonne hinweg

weg eilen, und sich nach Norden zu bewegen, denn da lehret die Erfahrung, daß sie im Anfange ihrer Sichtbarkeit geschwinde, gegen das Ende aber immer langsamer sich bewegen, und nur nach und nach verschwinden, und unsichtbar werden, wie davon der Comet Ao. 1743. ein Exempel seyn kan, welcher im Anfange 11 Grad, am Ende aber nur 1 Grad sich fort bewegete. (e)

§. 38.

Diese bisher beschriebene Bewegung des Cometen, (§. 30-36.) so lange er früh Morgens sichtbar gewesen, haben wir in nachstehender Tafel zusammen gefasset, und vorgestellet, weil wir sie in folgender Abhandlung bedürfen werden. Vom 26ten August, bis zum 11ten Sept. ist die Bewegung, in dieser Tafel also angesetzet, wie sie würklich observirt worden ist. An denen vorhergehenden Tagen aber, vom 25 August bis 8ten August rückwärts, haben wir dieselbe nicht observiret, sondern auf eine denen folgenden Tagen ähnliche, und conforme Weise angesetzet, damit sie mit denen Observationen, des parisischen Astronomi, Herrn Meßier übereinstimmen mögte (f) die Lücken der Observationen, wenn an einigen Tagen kein hel-

(e) Siehe meinen Tractat vom Sterne der Weisen §. 177.

(f) Herr Meßier berichtete in denen Zeitungen No. 138. p. 657. der Comet bewege sich sehr langsam, in 24 Stunden lege er in gerader Aufsteigung, keinen Grad zurücke, und noch viel weniger in der Declination, und nähere sich dem Aequatori.

le Wetter war, haben wir ausgefüllet, in dem wir an solchen Tagen die nächst vorhergehende Bewegung angenommen. (§. 39.)

Taffel der Bewegung des Cometen, während seiner ersten Sichtbarkeit, vom 8 Aug, bis 11 Sept. 1769.

Tage Augusti	Bewegung	Tage Augusti	Bewegung
8.	0.° 45′	25.	2.° 30′
9.	0. 45.	26.	2. 30.
10.	1. 0.	27.	2. 30.
11.	1. 0.	28.	2. 30.
12.	1. 15.	29.	2. 30.
13.	1. 15.	30.	2. 30.
14.	1. 30.	31.	2. 30.
15.	1. 30.	Septemb.	
16.	1. 45.	1.	2. 30.
17.	1. 45.	2.	2. 30.
18.	1. 45.	3.	3. 15.
19.	2. 0.	4.	3. 15.
20.	2. 0.	5.	4. 0.
21.	2. 0.	6.	4. 0.
22.	2. 15.	7.	4. 0.
23.	2. 15.	8.	4. 0.
24.	2. 15.	9.	3. 0.
		10 bis 11.	6. 51.

Summa 34 Tage 81. Gr. 51 Min.

§. 39.

Wenn ihr die Grösse der Bewegung des Cometen, die er von Tage zu Tage gehabt hat, in vorhergehender Tafel (§. 38.) vergleichet, so werdet ihr befinden; daß sie von Anfange bis

zu

zu Ende, immer etliche Tage gleich geschwinde gewesen sey, oder daß der Comet in gleicher Zeit, gleiche Stücke in seiner Bahn durchlaufen habe. Cassini (g) und nachher auch Pater Azoutus (h) haben diesen Umstand zuerst wahrgenommen, und daher gezeiget, wie man aus der observirten Geschwindigkeit eines Cometen, in etlichen Tagen, so wohl auf der Himmelskugel, als auch auf dem Papyre durch Zeichnung, den Weg des Cometen geometrisch bestimmen, und auf etliche Tage zum voraus, die Orte finden und vorhersagen könne, in welchen der Comet, in den folgenden Tagen am Himmel stehen werde.

§. 40.

Die Bahn der Cometen, semita seu Orbita Cometarum, ist die Linie welche sie in ihrem Laufe beschreiben. Sie wird von den Sternsehern unterschieden angegeben;

1) Tycho hat sie vor einen **Cirkul** gehalten, davon die Cometen nur einen Theil, während ihrer Sichtbarkeit durchliefen.
2) Kepler der die Cometen vor Himmelswolken hält, nimmt zur Cometenbahn ei-

(g) Caßini hat diese seine Hypothesin und Methode bekannt gemacht, in dem Tractate: Theoria motus Cometæ anni 1664. Bononiæ. 4.

(h) Siehe Weidleri Hist. Astron. C. 15. § 105. p. 509. und Journal des Scavans ex Versione latina Nitzschii.

ne gerade Linie an, die er Trajectoriam nennt.

3) Newton und Halley aber statuiren, daß die Umkreysse der Cometen, länglichte Ellipsen oder Eyerlinien wären, deren Brennpuncte beynahe so weit von einander entfernet wären, als der Grössere Durchmesser derselben lang, folglich jede Hälfte dieser Bahn, von einer Parabel wenig unterschieden sey. Weshalben der Comet, wenn er erschienen, in kurzer Zeit um die in dem einen Brennpuncte stehende Sonne herumlaufen, und das zweytemahl wieder sichtbar werden könte. Wie solches an dem Cometen Ao. 1680. 1681. und auch an dem in diesem Jahre, 1769. erschienenem Cometen, sich zugetragen.

§. 41.

Die Ursache der eigenen Bewegung der Cometen in ihrer Bahn, oder die Kraft, welche diese Himmelskörper, um die Sonne herumtreibet, und regieret, ist

a) keinesweges ein gewisser Geist, der sie in dem Himmel herumführe, wie Kepler sagt: die Cometen hätten, Deum seu spiritum aliquem pro gubernatore.

b) Sondern die wahre Ursach ist, 1) der in der Schöpfung von dem Schöpfer empfangene Stoß, oder Impression sich fort zu bewegen, die Vis Centrifuga derselben,

selben, und 2) die Vis Centripeta, nach welcher sie durch ihre eigene anerschaffene Schwehre, nach dem Mittelpuncte der Sonne zugedruckt und getrieben werden. Wie eine ausgeschossene Canonenkugel, durch den empfangenen Stoß, oder Vim Centrifugam, sich zwar gerade fortbeweget, durch ihre eigene Schwehre, oder Vim Centripetam aber, sich nach und nach zur Erden senket, und einen Bogen beschreibet, welcher mit einem Theile der Cometenbahn verglichen werden kan. 3) Die magnetische Kraft der Sonne, durch welche sie die um sie herlaufenden Himmelskörper an sich ziehet, aber zugleich auch 4) durch den Druck ihrer Strahlen abwehret, und solche Körper abhält, und von sich stösset, daß sie nicht gantz in sie hinein fallen können, und also vermöge ihres in der ersten Schöpfung empfangenen Stosses, sich beständig um die Sonne fort bewegen müssen.

§. 42.

Der Comet dieses Jahres, nahm seinen Weg aus dem Widder, durch den Stier, in den Orion, bis ins Einhorn, in der Zeit da er frühmorgens sichtbar war. (§. 26.) Wenn ihr nun die Orte dreyer gehaltenen observationen, auf der Himmelskugel genau verzeichnet, und solche drey Orte in dem Horizont der Kugel le-

get, und durch sie einen Cirkul um die ganze Kugel ziehet, so findet ihr die ganze Bahn des Cometen, und alle Sternbilder, durch welche er würde gelaufen seyn, wenn er sichtbar geblieben, und sich um den ganzen Himmel beweget hätte. Diese Sternbilder nun, nebst dem Widder, Stier, Orion und Einhorne, darinne er frühmorgens sichtbar gewesen, sind die grosse Wasserschlange, die Wage, der Schlangenmann, und dessen Schlange, der Antinous, das Meerschwein, das kleine Pferd, der Pegasus, die Andromeda und die Fische.

§. 43.

Caßini hat einen eigenen Thierkreyß angegeben, darinne sich die Cometen bewegeten. Es gehet derselbe durch den Antinoum, Pegasum, Andromedam, durch den Stier, Orion, kleinen Hund, die grosse Wasserschlange, Centaurum, Scorpion und Schützen. Die Bahn unseres jetzigen Cometen aber, gehet nicht durch alle diese Sternbilder des caßinianischen Thierkreysses, sondern nur durch die Hälfte desselben, und weichet also zwar davon ab, aber doch nicht gänzlich.

§. 44.

Was die Bewegung des Cometen nach der Länge betrift, so hatte er seinen Lauf so lange er ein Morgencomet war, vom 8ten bis 21sten August, in dem Zeichen des Stieres, vom 26

bis

bis 31ten August, und vom 1sten bis 6ten September, in dem Zeichen der Zwillinge, und den 6ten bis 11ten Sept. im Zeichen des Krebses.

§. 45.

Der herabsteigende Knoten, (nodus descendens) oder der Punct, in welchem die Bahn des Cometen die Ecliptic durchschnitte, als er aus der nordischen Gegend, unter die Ecliptic in die südische Gegend seinen Lauf nahm, war der 9te Grad des Stieres. Der entgegenstehende Punct in der Ecliptic, ist der aufsteigende Knoten der Cometenbahn, welches der 9te Grad der Wage ist.

§. 46.

Der Punct in welchem die Bahn des Cometen, den Aequatorem durchschnitten, als er aus der nordischen in die südische Gegend seinen Lauf genommen, ist der 104te Grad des Aequatoris. Der Punct aber in welchen der Comet wieder über den Aequatorem, nach seiner 2ten Sichtbarkeit steiget, ist der entgegenstehende, oder der 284ste Grad des Aequatoris.

§. 47.

Die gröste Declination, oder der gröste Abstand der Cometenbahn von dem Aequatore, ist 16 Grad.

§. 48.

Die Inclination aber, oder der gröste Abstand der Cometenbahn von der Ecliptic, ist 22 Grad 30 Minuten.

§. 49.

Die Bewegung des Cometen um den Mittelpunct, motus Vertigenis seu Centralis, scheinet zwar unglaublich zu seyn, weil der Bart oder Schweif desselben, sich alsdenn zugleich mit herumdrehen müste, welches doch in der Erfahrung nicht gegründet ist. Da aber alle Himmelskörper, eine Bewegung um den Mittelpunct haben, (§. 24.) so können wir uns dieser angeführten Einwendung wegen, nicht entschliessen, denen Cometen solche gänzlich abzusprechen. Wenigstens müssen sie eine Centralbewegung haben, wie der Mond, der sich so ofte um seinen Mittelpunct beweget, als er seine Bahn einmahl ganz durchwandert, und da der Schweif des Cometen, nur aus Sonnenstrahlen, die durch die Luft des Cometen fahren, oder nur aus feindseligen Ausflüssen, die aus dem Cometenkopfe aufsteigen, bestehet, (§. 11.) so kan solcher Cometenschweif unmöglich sich so ofte in einen Circul herumdrehen, als der Cometenkern, sich um den Mittelpunct beweget, sondern er muß dieser Centralbewegung ohnerachtet allezeit nach der, der Sonne entgegenstehenden Seite gerichtet bleiben.

VII.

VII. Der Ort des Cometen.

§. 50.

Der Ort des Cometen, ist entweder ein scheinbarer, oder ein wahrer Ort. Der scheinbare Ort, locus apparens, ist der Stand desselben gegen die Fixsterne, zwischen welchen er zustehen scheinet. Der wahre Ort, locus verus, aber ist derjenige, den er würklich in dem Himmel einnimmt, da er in einer gewissen, obgleich veränderlichen Weite von der Erde und von der Sonne stehet.

§. 51.

Seinen scheinbaren Ort, hatte er vom 8ten bis 21sten August, im Sternbilde des Widders, vom 22sten August bis zum 1sten September, im Sternbilde des Stieres, vom 2ten bis 7ten Sept. im Orion, den 7 bis 8ten zwischen dem Orion und Einhorne, und endlich den 9ten bis 11ten Sept. im Sternbilde des Einhornes. (§. 13 = 22.)

§. 52.

Den 8ten August, da ihn Herr Meßier das erstemahl erblickte, stund er ohngefähr 3 Grad von dem hellen Sterne A. im Widder, (§. 13.) wie durch Zeichnung und Rechnung gefunden wird. Den 26 bis 29sten, befand er sich unter dem Kopfe des Stieres. (§. 14.) Den 2ten Sept.

Sept. aber in Schilde des Orions. (§. 15.) Den 4ten Sept. in Sternbilde des Orions in der rechten Schulter. (§. 16.) Den 5ten Sept. 4 Grad von dem Sterne B. secundæ in der rechten Schulter desselben, (§. 17.) und 16. Grad 40 Minuten von dem Sterne Regel. Den 6ten Sept. aber 2 Grad 50 Minuten unter dem Sterne A. in der linken Schulter, und 8 Grad von dem Sterne B. secundæ in der rechten Schulter Orions. (§. 18.) Den 7ten Sept. früh um 2 Uhr, befand sich der Comet ausser dem Orion 16 Grad von dem Sterne A. in der rechten Schulter desselben, und 17 Grad 50 Min. von dem Sterne Regel, und 23 Grad von dem Sterne Procyon A im kleinen Hunde. (§. 19.) Den 9ten Sept. stund er, 13 Grad 50 Min. von der linken Schulter Orions A. und 14 Grad 45 Min. von dem Sterne Procyon A. im kleinen Hunde, nicht weit vom Aequatore. (§. 20.) Den 10ten traff man den Cometen an, 3 Grad von seinen gestrigen Orte entfernet, und 14 Grad 40 Minuten, von dem Sterne A. Procyon. (§. 21.) Und endlich den 11ten Sept. war der Abstand des Cometen, von dem Sterne Procyon, 8 Grad 10 Minuten, von dem Sterne primæ in der Wasserschlange A. aber 28 Grad 50 Minuten. (§. 22.) Aus diesen Stellen kan man den Weg des Cometen verzeichnen, wenn man dieselben durch eine gerade Linie zusammenziehet, welche die Trojectoria des Cometen genennt wird.

§. 53.

§. 53.

Was den wahren Ort des Cometen anlanget, so befand er sich nicht in der Luft unserer Erde, wie Aristoteles von allen Cometen behauptet hat, (i) sondern in dem Sternhimmel. Denn er hatte die gemeine Bewegung, und gieng auf und unter. (§. 25.)

§. 54.

Einige setzen die Cometen über den Saturnum, und statuiren der Raum über dem Saturno, bis an die Fixsterne, sey der Cometenhimmel, darinne sie sich allein aufhielten, und entweder wie die Planeten in gewissen Periodis um die Sonne liefen, oder als eine besondere Art von Monden, und Trabanten, um etliche auf Erden unsichtbare Hauptplaneten (k) sich bewegeten, (§. 9. n. 1.) und unserer Erde nur zuweilen nahe kämen, daß sie auf eine kurze Zeit gesehen werden könnten. Wir nehmen aber diese Meinung nicht an, sondern behaupten mit denen heutigen Astronomis, daß sich die Cometen durch unser Planetengebäude, zwischen den Orbitis der Planeten, ohne dieselbe zu durchschneiden, um die Sonne sich bewegen.

§. 55.

(i) Meteorologiæ Lib. I. Cap. 6.

(k) Von diesen vermutheten Hauptplaneten, siehe meine Astrognosie. Cap. 1, §. 43. und 132.

§. 55.

Die Gründe, welche nicht verstatten, daß sich die Cometen beständig über dem Saturno aufhalten, sind:

1) Die schnelle Bewegung derselben, da sie in einem Tage, oft viele Grade fortlaufen, welches nicht möglich wär, wenn sie während ihrer Sichtbarkeit, sich über dem Saturno aufhielten, indem in einer so grossen Entfernung, ihre Bewegung in einem Tage, nicht viel merklich werden könnte.

2) Die Wiederkunft derer Cometen, da sie, wenn sie frühmorgens erschienen, und unter die Sonnenstrahlen getreten, nach einer Unsichtbarkeit von wenig Wochen, zum zweytenmahle erscheinen, und noch einen langen Weg, an dem Himmel, ehe sie gänzlich verschwinden, zurücke legen, welches nicht geschehen könnte, wenn sie beständig über dem Saturno sich befänden.

3) Die Erfahrung, da man befunden, daß einige Cometen den Mond verfinstert, und dem Monde an Grösse gleich erschienen. Dergleichen Cometen Ao. 1652. und 146. vor Christi Geburt gesehen worden. Es ist dieses ein Beweis, daß die Cometen auch tiefer als der Mond treten können, und sich also unmöglich allezeit, über dem Saturno aufhalten können.

Das erste und zweyte Argument, von der schnellen Bewegung und der Wiederkunft der

Co=

Cometen, trift selbst an demjenigen ein, welcher in diesem Jahre erschienen ist, und wir haben daran also einen Beweis, daß dieser Comet während seiner Sichtbarkeit, sich nicht über, sondern unter dem Saturno, in unsern Planetengebäude befunden habe; und daß er also auch der Erde, und der Sonne, viel näher als Saturnus gestanden habe.

§. 56.

Den wahren Ort eines Cometen findet man: wenn man die Distanz oder die Weite desselben von der Erde, und von der Sonne ausrechnet. Es wird aber dieselbe von uns, aus der Bewegung des Cometen geschlossen. Denn wie man bey denen Planeten statuiret: daß sich ihre Weiten von der Sonne, wie die Geschwindigkeiten ihrer Bewegung gegen einander verhalten. Eben so kan man auf eine ähnliche Weise, bey denen Cometen schliessen: daß sich ihre Distanz von der Erde, und Sonne, verhalte, wie sich ihre Geschwindigkeit, zur Geschwindigkeit eines andern Himmelskörpers verhalte.

§. 57.

Wir sehen deswegen den Cometen an, so lange er auf Erden sichtbar ist, als bewegete er sich um unsere Erde, wie der Mond, und vergleichen seine tägliche Geschwindigkeit, mit der Geschwindigkeit der Bewegung des Mondes, und

statuiren daß so viel die Geschwindigkeit des Cometen grösser oder geringer, als die Geschwindigkeit des Mondes ist, so viel auch die tägliche Distanz des Cometen, von der Erde, grösser oder geringer, als die Distanz des Mondes sey.

§. 58.

Wir nehmen an, z. E. daß die wahre tägliche Bewegung des Cometen, so groß sey, als die wahre tägliche Bewegung des Mondes; daß wenn Fig. 1. die wahre tägliche Bewegung des Mondes, b. c = 13 ist, so ist die wahre tägliche Bewegung des Cometen, e. d = g. f = i. h. auch = 13. daß aber diese beyden gleich grossen Bewegungen, dennoch ungleich groß auf Erden observirt werden, solches kommt von ihrer ungleichen Distanz von der Erde her Denn es verhalten sich ihre scheinbaren Bewegungen gegen einander, wie sich ihre Distanzen verhalten. Z. E. wenn der Winkel der scheinbaren Bewegung a = 12° nnd die wahre Bewegung b. c = 13. so ist die Distanz a. b = 61. Ist aber der Winkel der scheinbaren Bewegung a. nur halb so groß, nemlich 6° und die wahre Bewegung d. e. = 13. so ist die Distanz a. d. noch einmahl so groß, nemlich 122. Wenn aber der Winkel der scheinbaren Bewegung, a. dreymahl kleiner ist = 4.° und die wahre Bewegung f. g = 13. so ist die Distanz a. f. dreymahl grösser, nemlich 183. und wenn der Winkel der scheinbaren Bewegung, a viermahl kleiner ist = 3° und die wahre Bewegung h. i. = 13

so ist die Distanz a, h. viermahl grösser, nemlich 244. Folglich wie die scheinbare Bewegung abnimmt, so nimmt die Distanz zu, und der Comet, wenn er sich nur halb so geschwinde als der Mond beweget, muß noch einmahl so weit als der Mond wegstehen, beweget er sich 3mahl weniger geschwinde als der Mond, so muß er 3mahl weiter entfernt seyn. Wenn er sich aber 4mahl langsamer als der Mond beweget, so muß er 4mahl weiter als derselbe von der Erde wegstehen.

§. 59.

Aufgabe 1. Man soll die tägliche Weite des Cometen von der Erde, während seiner Sichtbarkeit ausrechnen. Auflösung.

1) Nehmet aus der Tafel §. 38. die Bewegung des Cometen, an demjenigen Tage, an welchem ihr die Distanz desselben von der Erde zu wissen begehret, und dividiret sie, mit der täglichen Bewegung des Mondes, welcher sich täglich 12 Grad, oder 720 Minuten am Himmel fort begiebet, so zeiget der Quotient, wie vielmahl der Comet näher, oder weiter, als der Mond von der Erde entfernet sey. (§. 56. 57.)

2) Nehmet hierauf die Distanz des Mondes von der Erde, 61 halbe Erddiameter, (*) deren jeder 860 deutsche Meilen enthält, und multipliciret solche, mit dem vorhin gefundenem Quotienten. Das Product, gie-

(*) nach meiner Astrognosie C. I. §. 61.

giebet die Distanz des Cometen von der Erde, in halben Erddiametern, die ihr multiplicando mit 860. in deutsche Meilen verwandeln könnet. Exempel.

Den 25ten Sept. bewegte sich der Comet 2 Grad 30 Min. oder 150 Minuten fort. (§. 38.) Dividirt damit die tägliche Geschwindigkeit des Mondes, von 12 Grad oder 720 Minuten, der Quotiente ist, $4\frac{120}{150}$ zerfället den Bruch $\frac{120}{150}$ mit 2. 3. 5. so habt ihr $4\frac{4}{5}$ multipliciret hierauf die Distanz des Mondes, 61 halbe Erddiameter mit $4\frac{4}{5}$ also: daß ihr beyde in einander zu dividirende Zahlen, in einen Bruch übersetzet, also

$$\frac{61}{1} \quad \frac{24}{5}$$

multiplicirt endlich die Zehler, 61 und 24 mit einander, und das Product 1464. dividiret mit dem Nenner 5. so giebet der Quotient 292 halbe Erddiameter, vor die Distanz des Cometen, den 25ten August. Solche mit 860 multiplicirt, machen 251120 Meilen.

§. 60.

Nach dieser Methode haben wir etliche tägliche Distanzen des Cometen von der Erde, auf eini=

einige Tage ausgerechnet, weil wir sie im folgenden als Exempel bedürfen, und in nachstehenden Täflein angeschrieben.

Distanz des Cometen von der Erde.					
Tage Augusti.	halbe Erd Diameter.	Meilen.	Tage Sept.	halbe Erd Diameter.	Meilen.
8.	976.	753360.	5.	183.	157380.
29.	292.	251120.	9.	135.	116100.
Sept. 3.	225.	193500.	10 bis 11.	106.	91160.

§. 61.

Anmerkungen. 1) Wenn die Distanz des Cometen, den 9ten bis 10ten Sept. soll berechnet werden, so muß die fallacia optica, die an diesem Tage vorgefallen, daß man die Bewegung nur 3 Grad groß gefunden hat, (§. 38. 21.) erst corrigiret werden. Addiret daher die Bewegung des vorhergehenden Tages = 4.° zu der Bewegung des folgenden Tages = 6°. 55′. die Summe = 10°. 51′. dividiret mit 2. so habt ihr die Grösse der Bewegung, wie sie an dem 9ten Sept. hätte seyn sollen, nemlich 5°. 25.′ und daraus suchet die Distanz des Cometen, nach §. 59.

2) Wenn ihr §. 56-59. die tägliche Bewegung des Cometen, an statt des Mondes, mit der täglichen Bewegung der Venus, = 1°. 36.′ 8.″ und der Distanz derselben von der Erde = 11773 halbe Erddiameter, vergleichet, und damit die Distanz des Cometen ausrechnet, so fället dieselbe alsdenn viel grösser aus. Ich habe aber solches nicht beliebet, weil alsdenn die wahre Grösse des Cometen, so aus der Distanz desselben berechnet werden muß, (§. 73.) gar zu sehr groß befunden wird, welches doch nicht glaublich ist, weil die Cometen nur kleine Himmelskörper sind, wie ihre schnelle Bewegung beweiset. Alle diejenigen, welche die Distanz des Cometen so sehr groß angeben, begehen darinne einen Irrthum, in dem sie dadurch demselben eine Grösse beylegen, die fast der Grösse Jupiters und Saturni gleich ist.

3) Den 10 bis 11ten Sept. ist der Comet in seinem Perigäo, oder der Erde am nächsten gewesen, (§. 36.) und darum konnte seine Distanz von der Erden, auch nicht so groß, als in den vorhergehenden Tagen seyn. Wir haben sie daher nur 106 halbe Erddiameter groß befunden.

4) Wenn die Bewegung des Cometen, in etlichen Tagen gleich groß ist, wie z. E. den 25ten August, bis 2ten September, (§. 38.) so ist die Distanz desselben von der Erde an diesen Tagen nicht merklich verändert

ändert worden, weil er neben der Erde herlief, und wird daher an allen den Tagen, darinne er eine gleiche Geschwindigkeit beobachtet hat, vor gleich weit von der Erde angenommen, wie die Distanz der Planeten von der Erde, gleich groß in den Tagen statuiret wird, in welchen sie sich mit gleicher Geschwindigkeit fort bewegen

5) Wenn sich ein Comet, in einem Tage schneller als 12 Grad, folglich geschwinder als der Mond fort beweget, so ist es ein Beweis; daß er der Erde näher als der Mond und also unter demselben stehe. Dergleichen Exempel sich vor Zeiten zugetragen haben, (§. 55. n. 3.) denn sie haben nicht nur den Mond verfinstert, sondern sind ihm auch an Grösse gleich gewesen.

§. 62.

Wenn man aus obiger Tafel §. 60. die Distanz des Cometen an einem Tage, von der Distanz des Mondes 61 halbe Erddiameter, oder 52460 Meilen abziehet, so hat man die Distanz des Cometen von dem Monde, an solchem Tage, und um wie viel er weiter als der Mond von der Erde entfernet ist. Z. E. den 8ten August war

die Distanz des Cometen 976 halbe Erddiameter §. 60.
die Distanz des Mondes 61 — —
Distanz des Cometen – 915 — —.
von dem Monde den 8ten August.

§. 63.

Eine ausgeschossene Stückkugel, wenn sie mit gleicher Geschwindigkeit, sich fort bewegete, und nicht durch ihre eigene Schwehre niedergedrückt würde, durchflöge in einem Tage 2618 Meilen, (l) wenn man nun damit die Distanz des Cometen von der Erde dividiret, so giebet der Quotient, wie viel Tage eine Stückkugel fliegen müsse, ehe sie in dem Cometen ankäme. Z. E. den 25. Aug. war die Distanz des Cometen, 251120 Meilen; (§. 60.) solche mit 2618 dividirt, zeiget daß eine Stückkugel, 95 Tage oder 3 Monathe und 5 Tage, Zeit nöthig gehabt hätte, ehe sie in dem Cometen angelanget wäre.

§. 64.

Die Distanz eines Cometen von der Erde, kan man sonst am besten aus der Parallaxi desselben finden; und aus der auf andere Weise ausgemachten Distanz, kan man hin wiederum die Parallaxin eines Cometen ausrechnen.

§. 65.

Aufgabe 2. Man soll die Parallaxin des Cometen ausrechnen. Fig. 2. Auflösung.

Erste Methode.

1) Zur Ausfindung der Horizontal Parallaxis,

(l) Siehe die Astrognosie C. 1. §. 66.

laxis, nehmet 1) die Distanz des Cometen von der Erde C. G. 2) den halben Erddiameter E. C. als 1. und 3) die Distanz des Cometen vom Zenith A. G. = 90°. oder die Grösse des Winkels G. E. C. = 9°.

Schliesset hierauf: wie sich verhält die Distanz des Cometen C. G. zu dem rechten Winkel G. E. C. so verhält sich der halbe Erddiameter E. C. = 1. zu dem entgegenstehenden Winkel G. welcher die horizontal Parallaxis des Cometen ist.

Exempel. Den 29 Aug. war die Distanz des Cometen C. G. = 292 halbe Erddiameter (§. 60.) Folglich ist:

Log. C. G. = 292. —	2. 4653828
Log. Sin. Tot. G E. C. -	10. 0000000
Log. E. C. = 1. — —	0. 0000000
Log. G.	7. 5346172

welchem in Tafeln zu kommen, 12 Minuten vor die Horizontal Parallaxin des Cometen, den 29 August.

2) Die Höhen Parallaxin zu finden, 1) suchet die Distanz des Cometen von der Erde C. F. 2) die Höhe des Cometen über den Horizont G. F. und ziehet solche ab von 90°. so bleibt die Distanz des Cometen vom Zenith F. A. = A. E. F. übrig, welche das Complementum des Winkels F. E. C. ist, das ihr in der Rechnung gebrau-

brauchet. 3) Dazu nehmet den halben Erddiameter E. C. als 1. an.

Exempel den 29 August war die Distanz des Cometen von der Erde, 292 halbe Erddiameter (§. 60.) die Höhe des Cometen über dem Horizont G. F. = 20°. solche von 90° abgezogen, geben F. A. oder den Winkel A. E. F. = 70 . Folglich ist:

Log. C. F. = 292. — — 2. 4653828
Log. Sin. Compl. F.E.C. = 70°. 9. 9729858
Log. E. C. = 1. — — — 0. 0000000

Log. Sin. F. — — 7. 5076030

dem in Tafeln zu kommen 11 Minuten, vor die Parallaxin des Cometen, als er den 29sten Aug. 20 Grad über den Horizont erhöhet war.

Zweyte Methode.

1) Messet die Mittagshöhe des Cometen.
2) Suchet die Declination des Cometen, entweder mechanisch auf einer accuraten Himmelskugel, nachdem ihr den Ort des Cometen darauf mit einem Punct gezeichnet, oder durch Rechnung aus der Distanz des Cometen von einem Fixsterne dessen Declination aus den Tafeln bekannt ist.
3) Dazu nehmet die Höhe des Aequatoris, an demjenigen Orte, da ihr observiret.
4) Wenn die Declination des Cometen Nordisch ist, daß der Comet über dem

Aequatore stehet, so addiret sie zur Höhe des Aequatoris. Ist aber die Declination südisch, so subtrahiret sie von der Höhe des Aequatoris, und ihr habt alsdenn die wahre Mittagshöhe des Cometen gefunden.

5) Von der wahren Höhe n. 4. subtrahiret die observirte Höhe n. 1. so bleibet die Parallaxis des Cometen übrig.

Exempel die Höhe des Aequatoris zu Halle, ist —	38°. 22′. 0″.
die Declination des Cometen, war südisch — —	3. 0. 0.
wahre Höhe des Cometen.	35. 22. 0
Die observirte Höhe war. –	35. 1. 0.
Parallaxis des Cometen. —	0. 21. 0.

Dritte Methode.

1) Nehmet die Distanz des Cometen z. E. den 5 Sept. 183 halbe Erddiameter (§. 60.) und dividiret sie mit der Distanz des Mondes 61 halbe Erddiameter so zeiget der Quotient 3. daß der Comet 3 mal weiter als der Mond, an diesem Tage, von der Erde entfernt gewesen sey, und daß also auch seine Parallaxis, 3 mal kleiner, als die Parallaxis des Mondes, an diesem Tage gewesen sey. (m)

2) Neh-

(m) Cap. I, §. 58. meiner Astrognosie ist der Beweis davon

2) Nehmet die horizontal Parallaxin des Mondes. Diese ist nach trigonometrischer Rechnung, 56 Minuten, wenn die Distanz des Mondes 61 ist. Machet die Minuten, mit 60 zu Secunden, so habt ihr 3360 Secunden. Dividiret solche mit dem Quotienten 3. (n. 1.) so giebet der neue Quotient 1120 Secunden, oder 18 Minuten 40 Secunden, zur horizontal Parallaxi des Cometen, den 5 Sept.

3) Verlanget ihr aber die Höhen Parallaxin des Cometen, vor alle Grade und Minuten, der Höhe desselben über den Horizont, so nehmet die Höhen Parallaxin des Mondes, auf alle Grade und Minuten seiner Höhe, aus schon vorhandenen astronomischen Tafeln, und dividiret solche mit dem vorhin gefundenem Quotienten 3. so habt ihr was ihr begehret. Auch könnet ihr nach der ersten Methode, die Höhen Parallaxes des Cometen, vor alle Grade und Minuten seiner observirten Höhe ausrechnen, und sie von den observirten Höhen des Cometen subtrahiren, und dadurch eure Observationes corrigiren.

§. 66.

Die meisten Autores, ausgenommen Tycho Kepler und Hevelius, behaupten in ihren Schriften, daß die Cometen gar keine Parallaxin hätten, sie setzen solches aber ganz ohne allen

len Beweis, wir aber eigenen ihnen eine Parallaxin zu, und beweisen solche aus der schnellen täglichen Bewegung der Cometen, denn diese überzeuget uns, daß sie nicht allzusehre weit von der Erde entfernet seyn, und demnach nothwendig eine Parallaxin haben müssen.

§. 67.

Aufgabe 3. **Man soll die tägliche Distanz des Cometen von der Sonne, während seiner Sichtbarkeit ausrechnen.** Fig. 3. Auflösung,

1) zeichnet den Ort des Cometen, an dem Tage da ihr seine Distanz von der Sonne ausmessen wollet, z. E. den 5 Sept. accurat auf eine Himmelskugel, (n) mit einem Puncte, und suchet im Calender, in welchem Grade die Sonne an diesem Tage stehet, solches war den 5 Sept. als der Comet mitten im Orion stund, der 14 Grad der Jungfrau.
2) Leget den Quadranten der Kugel, an den Ort der Sonne, den 14 Grad der Jungfrau, und an den Punct, damit ihr den Stand des Cometen angezeichnet habt, und zählet die Grade zwischen den Orte der

(n) Die Himmelskugel des Andreae, deren ich mich bedienet habe, hat 19 grosse hällische Bauzoll im Diametro, und ist also groß und deutlich, und übertrift die engelländischen Himmelskugeln, die nur 15 Zoll im Diametro sind.

der Sonne, und des Cometen, so findet ihr z. E. den 5 Sept. 84 Grad. Folglich ist in Fig. 3. der Winkel b. oder a. b. x. = 84°. denn ihr sehet an diesem Tage den Cometen in a. und die Sonne in x.

3) Suchet die Distanz des Cometen von der Erde, an eben diesem Tage a. b. nach §. 59. Solche war den 5 Sept. 183 halbe Erddiam. (§. 60.) dazu nehmet die Distanz der Sonne von der Erde b. x. aus meiner Astrognosie (o) 35457. halbe Erddiameter.

4) zur Erleichterung der Rechuung, nehmet die Distanz der Sonne von der Erde b. x. in 1000 Theilen an, und sprechet nach der Regel de Trie: Die Distanz der Sonne von der Erde, in 35457 halben Erddiametern giebet 1000 Theile, wie viel geben die 183 halbe Erddiameter, der Distanz des Cometen von der Erde, so findet ihr 5 solche Theile.

5) Folglich habt ihr in dem Triangul a. b. c. drey Stücke ausgemacht:

1. Den Winkel b. = 84°. n. 1. 2.
2. Die Distanz des Cometen von der Erde a. b. = 5. n. 3. 4.
3. Die Distanz der Sonne von der Erde b. x. = 1000. n. 4.

6) Suchet die Grösse des Winkels a. und ziehet daher den Winkel b. = 84°. (n. 5.) von

(o) Cap. I. p. 62.

von 180°. ab, so bleibet die Summe der beyden Winkel a. + x. übrig = 96°. die Hälfte dieser Summe, ist $\frac{1}{2}$ a. + x. = 48°.

7) Addiret auch die beyden Distanzen b. x. = 1000 und a. b. = 5. die Summe ist b. x. + a. b. = 1005.

8) Ziehet die beyden Distanzen b. x. und a. b. von einander ab, so bleibt die Differenz derselben b. x. — a. b. = 995. übrig.

9) Folglich sind euch abermalen, in dem Triangul a. b. x. drey Stücke bekannt:

1. Die Summe der beyden Distanzen b. x. + a. b. = 1005 n. 7.
2. Die Differenz dieser beyden Distanzen b. x. — a. b. = 995. n. 8.
3. Die halbe Summe der beyden Winkel x. a. oder $\frac{1}{2}$ x. + a. = 48°. n. 6.

10) Schliesset derowegen: wie sich verhält die Summe der beyden Distanzen b. x. + a. b. = 1005. zu ihrer Differenz b. x. — a. b. = 995. So verhält sich auch der Tangens der halben Summe, der beyden Winkel x. a. oder $\frac{1}{2}$ x. + a. = 48°. zur halben Differenz dieser beyden Winkel, welche ihr also ausfinden könnet.

11) Es

11) Es sey also

Log. b. x. + a. b. = 1005. — 3. 0021661
Log. b. x. — a. b. = 995. — 2. 9978231
Log. Tang. $\frac{1}{2}$ x. + a. = 48°. 10. 0455626.
die beyden untersten addirt, 13. 0433857
und den obersten ziehet ab,
so kommt Log. Tang. 10, 0412196

der halben Differenz, welchem in Tafeln zukommen 47°. 43'. addiret solche zur halben Summe der beyden Winkel x. a. oder $\frac{1}{2}$ x. + a. = 48°. so findet ihr, die Grösse des Winkels a. = 95°. 43'. Davor ihr in der Rechnung sein Complementum zu 180°. nehmet, nemlich 84°. 17'. Folglich habt ihr wie n. 6. erfordert würde, die Grösse des Winkels a. ausgefunden.

12) Und ihr habt also in dem Triangul a. b. x. bekannt gemacht:

1. Den Winkel a. = 95°. 43'. n. 11. oder sein Complementum = 84°. 17'.
2. Den Winkel b = 84°. n. 2.
3. Die Distanz b. x. = 1000. n. 4. Daraus ihr die Distanz des Cometen von der Sonne ausrechnen könnet.

13) Schliesset derohalben, wie sich verhält der Sinus Complementi des Winkels a. = 84°. 17'. zur Distanz der Sonne von der Erde b. x. = 1000 so verhält sich auch der Sinus des Winkels b. = 84°. zur Distanz des Cometen von der Sonne a. x.

14) Es

14) Es sey also

Log. Sin. Compl. a. = 84°. 17'.		9. 9978347.
Log. b. x. = 1000	-- --	3. 0000000
Log. Sin. b. 84°.	— —	9. 9976143
		12. 9976143
Log. a. x.	— —	2. 9997796

welchem in Tafeln zu kommen 999 vor die Distanz des Cometen von der Sonne, in solchen Theilen, deren die Distanz der Sonne von der Erde 1000 hat (n. 4) wenn ihr aber statt 2. die Characteristicam 3 annehmt, und aufschlaget, so findet ihr noch dazu 5 eines 1000' Theiligen.

15) Sprechet endlich nach der Regel de Trie: 1000 Theile geben zur wahren Distanz der Sonne von der Erde, 35457 halbe Erddiameter, (n. 4.) wie viel geben die 999 Theile, der Distanz des Cometen von der Sonne? So findet ihr 35421 halbe Erddiameter. Damit ihr aber auch erfahret, wie viel die 5 eines 1000 Theiligen in sich begreiffen, so sprechet abermals, 1000 Theiligen machen 35457 halbe Erddiametros was machet 1 Theiligen? so giebt die Rechnung 35 halbe Erddiametros, davon nehmet 5 und addiret sie zu 35421. so habt ihr 35426 halbe Erddiametros, multiplicirет solche mit 860 so habt ihr 30466360 deutsche Meilen vor die Weite des Cometen von der Sonne, den 5 Sept. 1769. w. z. w.

§. 68.

Nach dieser Methode, (§. 67.) haben wir auch die Distanz des Cometen von der Sonne a. x. Fig. 3. den 10 bis 11ten Sept. ausgerechnet, als der Comet der Erde am nächsten, oder in seinem Perigäo sich befand. Die Sonne stund an diesem Tage, im 20sten Grad der Jungfrau, und der Winkel b. oder der Abstand des Cometen von der Sonne, war 61°. (§. 67. n. 1 2.) die Weite des Cometen von der Erde a. b. war 106 halbe Erddiametros (§. 60.) und daraus ward die Distanz des Cometen von der Sonne a. x. = 999 solcher Theile gefunden deren die Distanz der Sonne von der Erde 1000 hat. Solche machen 35421 halbe Erddiameter oder 30462060 Meilen.

VIII. Die scheinbare und wahre Grösse des Cometen.

§. 69.

Die scheinbare Grösse des Cometen, war am Anfange kleiner als am Ende seiner Sichtbarkeit.

1) Den 5 bis 7ten Sept. war sein Kern, ein Stern von der dritten Grösse: die Atmosphäre desselben aber, war dreymal grösser, als der Kern in derselben (§. 17. n. 3. §. 18. n. 3.)

2) Den

2) Den 7ten Sept. erschien der Kern des Cometenkopfes, wie ein Stern der zweyten Grösse, und die Atmosphäre war grösser, als die Venus, die nicht weit davon am Horizonte stund. (§. 19. n. 4.)

3) Den 9 bis 11ten Sept. aber da, der Comet in Perigäo war, hatte er an Grösse zugenommen, und war unstreitig, ein Stern der ersten Grösse. (§. 20. n. 5. §. 21. n. 1. §. 22. n. 3.)

§. 70.

Mit einem Micrometer, haben wir den scheinbaren Diametrum des Cometen nicht gemessen. Daher wir uns auf andere Weise helfen müssen, die Grösse des scheinbaren Diametri des Cometen zu bestimmen. Ricciolus (p) stellet acht unterschiene Methoden vor, den scheinbaren Diameter eines Sternes zu messen, und zuletzt füget er eine Tafel bey, darinne er die scheinbaren Diametros der Fixsterne, nach allen sechs Grössen setzet, so wie sie von denen berühmtesten Astronomis gemessen worden. Nach dieser Tafel ist der scheinbare Diameter der Fixsterne, erster Grösse:

nach Keplero 3 Minuten.
— Magino 10 — —

Folglich da der Stern des Cometenkopfes, den 9ten bis 11ten Sept. ein Stern der ersten Grösse

(p) in Almagesto Nouo. Lib. VI. Cap. 9. p. 422. seqq.

gewesen, (§. 69.) so können wir seinen scheinbaren Diametrum, nach einen von diesen Autoribus annehmen, und seine wahre Grösse daraus berechnen.

§. 71.

Zur Ausmessung der wahren Grösse des Cometen, wird erfodert: daß man wisse wie groß die Cometen Einwohner, unsere Erde von ferne gesehen haben, wenn sie von ihrer trüben Luft daran nicht verhindert worden.

§. 72.

Aufgabe 4. Man soll den scheinbaren Diameter unserer Erde bestimmen, wie groß er aus dem Cometen gesehen worden.

Auflösung.

1) Suchet die horizontalparallaxin des Cometen, nach §. 65. an dem Tage des Perigäi des Cometen, oder den 10 bis 11ten Sept. (§. 60.) Es ist solche nach der ersten Methode, 32'. nach der dritten Methode aber 26'. 40''.

2) Multipliciret diese Parallaxin, mit 2 so habt ihr wie groß unsere Erde an diesem Tage aus dem Cometen hat gesehen werden können; nemlich nach der ersten Parallaxi 1°. 4'. nach der zweyten aber 53'. 26''. groß.

§. 73.

Aufgabe 5. Man soll den wahren Diametrum des Cometen ausrechnen. Fig. 4. Auflösung.

Erste Methode.

1) Dividirt den halben Erddiametrum, von 860 Meilen, mit 10 so kommen 86 nehmt also in der Rechnung den halben Erddiameter in 86 Theilen an.

2) Nehmet die Distanz des Cometen von der Erde, am Tage seines Pergäi den 10 bis 11ten Sept. = 106 halbe Erddiameter, (§. 60) und verwandelt sie in eben solche Theile, darinne der halbe Erddiameter angenommen wird, (n. 1.) indem ihr 106 mit 86 multipliciret, so habt ihr 9116 solche Theile, vor die Distanz des Cometen. o. x.

3) Den scheinbaren Diameter des Cometen in Perigäo = 10′ (§. 69. 70.) dividiret mit 2 so habt ihr die Hälfte desselben c. o. oder den Winkel x = 5′ dazu ist der Winkel o = 90°. addiret x = 5′. und o = 90°. die Summe = 90°. 5′ ziehet von 180°. ab, so bleibet der Winkel c. übrig = 89°. 55′.

4) Folglich sind in dem Triangul o. c. x. bekannt:

1. Der Winkel c. = 89°. 55'.
2. Die Seite o. x. = 9116.
3. Der Winkel x = 5'.

5) Schliesset wie sich verhält der Sinus des Winkels c. zu der entgegenstehenden Seite o. x. So verhält sich auch der Sinus des Winkels x. zu der entgegenstehenden Seite c. o.

6) Es ist demnach:

Log. Sin. c. = 89°. 55'.	—	9. 9999995.
Log. o. x. = 9116.	—	3. 9598043
Log. Sin. x. = 5'.	— —	7. 1626960
		11. 1225003
Log. c. o.		1. 1225008

welchem in Tafeln zu kommen 13 vor den halben Diameter des Cometen, c. o. multiplicirt solche mit 2 so habt ihr den ganzen wahren Diametrum des Cometen, in 26 solchen Theilen, deren der halbe Diameter der Erde 86 hat. (n. 1)

7) Sprechet 86 geben 860 Meilen, des halben Erddiametri, was geben die 26 des Cometen? so findet ihr 260 Meilen, vor den wahren Diametrum des Cometen.

Zweyte Methode.

Die zweyte Methode haben wir in unserer Astrognosie §. 73. vorgetragen.

1) Nehmet aus §. 72. den scheinbaren Diametrum der Erde, wie groß sie im Perigäo

aus

aus dem Cometen gesehen werden können = 53'. 26". oder 3206". und den scheinbaren Diametrum des Cometen, welcher noch § 70. als 10' oder 600" angenommen wird.

2) Sprechet nach der Regel de Trie: 3206" des scheinbaren Diametri der Erde, geben 1720 Meilen, wie viel geben die 600" des scheinbaren Diametri des Cometen? So findet ihr 321 Meilen, vor den wahren Diametrum des Cometen.

§. 74.

Nach der ersten Methode in vorhergehender Aufgabe, ist der wahre Diameter des Cometen 260, nach der zweyten aber 321 Meilen groß. Der Unterscheid betrift nicht zu viel. Doch werden wir im folgenden den ersten von 260 Meilen, zum Grunde unserer Rechnung legen.

§. 75.

Der wahre Diameter der Erde, ist 1720 des Cometen aber 260 Meilen. (§. 74.) Folglich verhalten sich beyde gegen einander, wie 1720 zu 260 oder wenn ihr beyde in einander dividiret, wie $6\frac{8}{13}$ zu 1. [daß der wahre Diameter der Erde]über[6mahl grösser sey, als der Diameter des Cometen.

§. 76.

Der wahre Diameter des Mondes, ist 399 Meilen, des Cometen aber 260 Meilen. (§. 74.) Folglich verhalten sich beyde gegen einander, wie 399 zu 260. oder wenn beyde in einander dividirt werden, wie $1\frac{139}{260}$ zu 1. oder weil der Bruch groß ist, beynahe wie 2 zu 1. daß der Diameter des Mondes, fast noch einmahl so groß ist, als der wahre Diameter des Cometen.

§. 77.

Wenn der Diameter 100 ist, so ist die Peripherie 314. der Diameter des Cometen aber ist 260 Meilen, (§. 74.) darum muß die Peripherie, oder der Umfang desselben, 816 Meilen groß seyn.

§. 78.

Die Aream circuli maximi des Cometen zu bestimmen, multipliciret die halbe Peripherie desselben, 408. Meilen, (§. 77.) mit seinem halben Diameter = 130 Meilen, (§. 74.) so habt ihr die aream circuli maximi desselben, oder den Quadratinhalt des Cometentellers, den man den 10 und 11 Sept. von Ferne, als einen Stern der ersten Grösse sahe, (§. 69.) in 53040 Quadratmeilen.

§. 79.

Die Oberfläche des ganzen Cometenkörpers zu finden, multipliciret den Diametrum desselben, 260 Meilen, mit sich selbst, so ist das Product die Fläche des Cometen, 67600 Quadratmeilen. Da nun die Flächen der Erde (q) 9288000 und des Mondes 159201 Quadratmeilen sind, so folget:

1) Daß sich die Fläche des Cometen, zur Fläche der Erde verhalte, wie 67600 zu 9288000 oder wenn beyde in einander dividirt werden wie 1 zu 137 daß also die Fläche der Erde 137 mahl grösser sey, als des Cometen.

2) Daß die Fläche des Cometen, zur Fläche des Mondes sich verhalte, wie 67600 zu 159201. oder beyde in einander dividirt, wie 1. zu 2. daß also die Fläche des Mondes noch einmahl so groß ist, als die Fläche des Cometen.

§. 80.

Den körperlichen Inhalt des Cometen zu finden, multipliciret die Fläche desselben 67600 Quadratmeilen (§. 79.) mit seinem Diametro, 260 Meilen (§. 74.) so ist das Product, der körperliche Inhalt des Cometen, in 17576000 Cubicmeilen. Da aber der körperliche Inhalt (q) der Erde 2662560000 und des Mondes 62421199 Cubicmeilen ist, so folget:

E 5 1) Daß

(q) Siehe die Astrognosie. C. i. §. 148.

1) Daß sich der Cubicinhalt des Cometen, zum Cubicinhalte der Erde, verhalte wie 17576000 zu 2662560000 oder wenn beyde in einander dividirt werden, wie 1. zu 151. und die Erde muß 151 mahl grösser als der Comet seyn.

2) Daß sich der Cubicinhalt des Cometen, zum Cubicinhalte des Mondes, wie 17576000 zu 62421199 oder beyde in einander dividirt, wie 1. zu 3. verhalte; und der Mond muß 3mahl grösser als der Comete seyn.

§. 81.

Aus diesem allen ist offenbar, daß der Comet nur ein kleiner Körper sey, weil er kleiner als der Mond, und noch viel kleiner als die Erde ist.

§. 82.

Die scheinbare Länge des Bartes des Cometen war:

1) Den 29 Aug. über 15 Grad lang. (r)
2) Den 2ten Sept. erstreckte er sich, bis in den Kopf des Wallfisches, und war also über 30 Grad lang. (s)
3) Den 4ten Sept. hatte er eine Länge ohngefähr oon 18 Graden. (t)
4) Den 5ten Sept. war der Bart, auf 15 Grad lang, und in der Mitte eine Mondenbreite,

(r) Hallische Zeitungen. No. 140. p. 663.
(s) Hallische Zeitungen No. 141. p. 667.
(t) No. 142. p. 671.

denbreite, oder 30 Minuten, dem Augenmasse nach breit, und ging mit den beyden hellen Sternen in Schultern Orions A. B. parallel. (§. 17.)

5) Den 7ten Sept. früh um 2 Uhr, war der Bart noch einmahl so lang, als die Linie, die aus einer Schulter Orions, in die andere gezogen wird. (§. 19.) Folglich 14 Grad lang, aber um 3 Uhr, fand man ihn nur 7 Grad, und ging noch beständig mit den beyden Schultern Orions parallel. (n. 4.)

6) In der Nacht vom 9ten auf den 10 Sept. hatte der Bart, erst eine Länge von 15 Grad. Und nach kurzer Zeit 30. Grad. (§. 12. n. 2) andere aber setzen 40 Grad. (§. 210.)

7) Den 10ten Sept. um 2 Uhr 45′ berührte die äusserste Spitze seines Bartes, den untersten Stern im Jacobs Stabe, oder Gürtel Orions, und war also 16 Grad lang, wenn er auf dem globo und dessen Aequatore gemessen wird. (§. 21.)

8) Den 11ten Sept. früh um 3 Uhr 30′. war der Bart etwas feurig, und 30 Grad lang, und endigte sich im Orion. (§. 22.)

§. 83.

Die observirte unterschiedene Länge des Bartes, (§. 82.) entstund 1) von der unterschiedenen Distanz des Cometen von der Erde und Son-

Sonne, 2) von der unterschiedenen Beschaffenheit unserer Erdenluft, die einmahl heuterer und dünner war als zu anderer Zeit, und 3) von der ungleichen Beschaffenheit der Luft des Cometen selbst, die ihn umgab, in dem einmahl mehr Wolken sich in seiner Atmosphäre befanden als das andere mahl, durch welche die Sonnenstrahlen, bis hinter den Cometen gingen, und den Bart desselben formirten, wie die Sonne bey uns auf der Erde zuweilen, durch die gebrochenen Wolken strahlet, davon man saget, daß die Sonne Wasser ziehe.

§. 84.

Aufgabe 6. **Man soll die wahre Länge des Cometenbartes ausrechnen.** Fig. 4.

Auflösung.

In meiner Astrognosie §. 313. habe ich eine Methode nach meiner Invention vorgetragen. Eine andere aber ist folgende:

1) Den 11ten Sept. war die scheinbare Länge des Bartes o. c. = 30° (§. 82. n. 8.) Folglich war der Sehewinkel x = 30°. und o = 90° und c = 60°. Die Distanz des Cometen von der Erde aber, war o. x. = 106 halbe Erddiameter. (§. 60.)
2) Es sey also

Log. sin. c. = 60°	---	9.9375306
Log. o. x. = 106.	---	2.0253059
Log. sin. x. = 30°.	---	9.6989700
		11.7242759
Log. c. o.	-- --	1.7867453

dem

dem in Tafeln zu kommen 61 halbe Erddiametri, welche 52460 deutsche Meilen ausmachen, vor die wahre Länge des Cometenbartes, den 11 Sept.

§. 85.

Nach dieser Methode, könnet ihr die wahre Grösse des Bartes, auf alle Tage besonders ausrechnen. Einige machen sie Millionen Meilen groß, (u) ich halte solches aber vor zu viel.

§. 86.

Die Corpulenz, oder der Cubicinhalt des Bartes, weil er sich nicht am Ende ausbreitete (§. 17. n. 5.) sondern beynahe einerley Breite hatte, kan auf die Weise ausgerechnet werden, wie in der Geometrie ein Cylinder pfleget ausgemessen zu werden, wenn seine Länge und Breite bekannt ist. §. 168. Bey andern Cometen aber, breitet sich der Schweif aus, und ist oben am Kopfe schmahl und am Ende breit, und alsdenn kan der Cubicinhalt, wie ein Kegel ausgerechnet werden.

§. 87.

Aus der Berechnung der Grösse des Cometenbartes und Schweifes, (§. 85. 86.) wird man überzeuget, daß der Schattenkegel eines Cometen, allezeit viel kleiner sey, als sein Lichtskegel, oder

(u) Hallische Zeitungen No. 149. p. 700.

oder Schweif, und daß sein Schattenkegel, von dem Lichte seines Schweifes erleuchtet werde.

IX. Das Licht des Cometen.

§. 88.

Der Kopf des Cometen hatte kein weisses Licht, sondern sahe gelblicht, wie trübes Meßing, das den Glanz in etwas verlohren hat. (§. 7. n. 6.) weil er mit einer trüben Dunstkugel umgeben war, welche die Sonnenstrahlen verhinderte, daß sie den Körper des Cometen nicht heller erleuchten konnten, daß er als ein trüber Stern erscheinen muste. Die gelblichte Farbe desselben aber, kommt von der Materie her, daraus er zusammengesetzt ist, die kein anderes als ein solches Licht zurücke werfen kan.

§. 89.

Der Bart des Cometen, hatte dagegen ein recht angenehmes Silberlicht, daß auch die Dunkelheit der Nacht davon erleuchtet ward; (§. 12. n. 4. 5.) worinne er mit dem Monde eine Aehnlichkeit hatte. Ein dergleichen Comet, ist auch Ao. 1200 erschienen, der seiner hellen Strahlen wegen, argenticomus genennet worden.

§. 90.

Die Astrologie theilen die Cometen, in Ansehung ihres Lichtes und Farbe ein, in saturnische,

nische, jovialische, martialische, lauarische, venerische, mercurialische und solarische Cometen. Da nun der jetzige Comet, in Ansehung des Kopfes der gelblichten Farbe wegen, (§. 88.) dem Planetenmars, in Ansehung seines Bartes aber, der ein angenehmes Silberlicht hatte, dem Monde ähnlich war, so folget: daß er ein martialischer und lunarischer Comet gewesen sey, und daß er also des Martis oder des Mondes Natur und Eigenschaften gehabt habe.

§. 91.

Die Stärke und Schwäche, oder den Grad des Lichtes, kan man ausrechnen, aus der Distanz eines erleuchteten Körpers, von dem Lichte so denselben erleuchtet, nach der optischen Regel: **Wie die Distanz von dem leuchtenten Körper zunimmt, so nimmt das Quadrat des Lichtes des erleuchteten Körpers ab.** Will man also den Grad oder die Stärke und Schwäche des Lichtes des Cometen bestimmen, so nehme man aus §. 68. seine Distanz von der Sonne. Diese war den 11 Sept. 30462060 Meilen, und dividire sie mit der Distanz der Venus von der Sonne, die nicht weit von dem Cometen am Morgenhorizonte stund (§. 20. n. 4.) 6098604 Meilen (v) den Quotienten

4

(v) Diese Distanz der Venus haben wir, nach der Methode ausgefunden, welche wir in der Astrognosie C. I. §. 77. gelehret haben.

$4\frac{5017644}{6098604}$ oder weil der Bruch groß ist, 5. quadriret oder multipliciret mit sich selbst, so giebet das Product 25. daß das Licht des Cometen, 25 mal schwächer, als das Licht der Venus gewesen sey, und daß die Venus, 25 mal heller, als der Comet geleuchtet habe.

§. 92.

Da wir das Licht des Cometen, mit dem Mondenlichte vorhin verglichen haben, (§. 89.) So können wir auch den Unterscheid seines Lichtes, von dem Mondenlichte bestimmen. Man nehme derohalben aus §. 79 die Fläche des Cometencörpers 67600 umd dividire sie in die Fläche des Mondes, 159201 Quadratmeilen, so zeiget der Quotient 2. daß die Fläche des Mondes, 2 mal grösser sey, als die Fläche des Cometen, und daß also auch das Mondenlich, 2 mal stärker als das Licht des Cometen gewesen sey. Denn um so viel die Fläche des Mondes grösser ist, als des Cometen, um so viel muß er auch mehr Sonnenstralen auffangen, und zurücke werfen, als der Comet. Alle die den Cometen selbst frühmorgens um 1 bis 3 Uhr gesehen haben, werden zugestehen, daß diese Rechnung richtig sey. Einige schreiben so gar dem Cometen ein recht prächtiges Ansehen zu. (w)

§. 93.

(w) In hallischen Zeitungen, No. 141. p. 669. wurde von Berlin aus gemeldet, der Comet lasse sich um 2 Uhr nach Mitternacht in seiner ganzen Pracht sehen.

§. 93.

Dividiret man die Fläche des Cometen, 67600 Quadratmeilen, in die Fläche der Erde 9288000 Quadratmeilen, (§. 79.) so beweiset der Quotient 137. daß unsere Erde, durch Zurückwerfung der Sonnenstrahlen, den Cometen 137. mahl mehr, und stärker, in seinem Perigäo geleuchtet habe, als der Comet der Erde.

§. 94.

Wenn man den 10 und 11ten Sept. die Distanz des Cometen von der Sonne, 30462060 Meilen. (§. 68.) mit der Distanz der Erde von der Sonne 30493020 Meilen, dividiret: so zeiget der Quotient $1\frac{30960}{30462060}$ oder wenn der Bruch mit 2. 2. zerfället wird, daß der Comet an diesem Tage seines Perigäi, $1\frac{7240}{7615515}$ mahl näher als die Erde von der Sonne gestanden habe, und daß er also auch, um so viel mahl die Sonne grösser gesehen habe, als sie von uns auf der Erde gesehen wied.

§, 95.

Suchet nach §. 62. die Distanz des Cometen von der Erde, den 17. Aug. als am Tage des Vollmondes so findet ihr solche 401 halbe Erddiameter, oder 344860 Meilen groß, daraus

 leitet

leitet nach §. 62. die Distanz des Cometen von dem Monde her, solche war an diesem Tage 340 halbe Erddiameter oder 292400 Meilen. Dividiret sie hierauf mit der Distanz des Mondes von der Erde, 61 halbe Erddiameter oder 52460 Meilen, so giebet der Quotient 5. daß der Comet an solchem Tage, 5mahl weiter von dem Vollmonde gestanden habe, als der Mond von der Erde, und daß also auch die Einwohner des Cometen, wenn sie nicht durch ihre trübe Dunstkugel verhindert worden, den Vollmond 5mahl kleiner gesehen haben, als wir denselben auf Erden sehen. Nun ist der scheinbare Diameter des Vollmondes, wenn er von uns auf der Erden gemessen wird, 31'. 30" (x) oder 1890". Dividiret daher solche mit dem Quotienten 5, so habt ihr wie groß die Einwohner des Cometen, den 17 Aug. den Vollmond haben sehen können, nemlich 378" oder 6'. 18". groß.

X. Die erste Verschwindung, und Dauer des Cometen.

§. 96.

Die Cometen werden insgesammt, nachdem sie einige Zeit lang, als neue und ausserordentliche Planeten erschienen, wieder unsichtbar, aus zwey unterschiedenen Ursachen.

1) Wenn sie von der Sonne wegeilen, verschwin-

(z) Siehe die Astrognosie. C. 1. §. 72.

schwinden sie ihrer grossen Entfernung wegen, von der Erde, die sie in ihrem Laufe nach und nach erhalten, in dem sie täglich weiter von der Erde weggehen, und daher immer kleiner und kleiner werden, bis sie mit blossen Augen nicht mehr, sondern nur durch Tubos, und endlich auch durch diese nicht weiter gesehen werden können.

2) Wenn sie aber nach der Sonne zu laufen, werden sie unsichtbar, so bald sie unter die Sonnenstrahlen treten, welche sie verdunkeln, doch sind sie noch etliche Tage durch Ferngläser zu sehen, bis sie endlich auch damit nicht weiter erreichet werden können, und auf diese letzte Weise, ist der jetzige Comet von uns gegangen, und unsichtbar geworden.

§. 97.

Es ist aber dieser Comet zu zweyenmahlen rschienen, und verschwunden. Der Ort seiner rsten Erscheinung, ist der Widder, (§. 13.) er Ort seiner ersten Verschwindung aber, st das Einhorn gewesen. (§. 22. 23.) In der ordischen Gegend also, über dem Aequatore m Thierkreysse, ist er zum erstenmahl gesehen vorden, und in der südischen Gegend unter em Aequatore, ist er das erstemahl unsichtar geworden.

§. 98.

Die Zeit seiner ersten Erscheinung, ist der 8te August, (§. 13.) und die Zeit seiner ersten Verschwindung, ist der 11te September gewesen. (§. 22. 23.)

§. 99.

Folglich begreift die Dauer seiner ersten Sichtbarkeit, 35 Tage oder 5 volle Wochen, oder 1 Monath und 7 Tage, darinne er als ein Morgencomet erschienen ist.

§. 100.

Die Länge seiner Bahn, die er in solcher Zeit am Himmel durchlaufen findet man; wenn man die §. 38. aufgezeichnete tägliche Bewegung des Cometen addiret, oder die Länge der Linie, die er beschrieben, auf der Himmelskugel mit dem Handzirkel abnimmt, und nach den Graden des Aequatoris misset. Es begreift aber die Länge solcher Linie, bey dem jetzigen Cometen, die er während seiner ersten Sichtbarkeit vom Anfange bis zu Ende durchlaufen, nach unserer Rechnung, und Ausmessung, 81 Grad 51. Minuten.

XI. Der Comet unter den Sonnenstrahlen, oder die Unsichtbarkeit desselben.

§. 101.

Den 11ten Sept. ist der Comet das letztemahl früh-

frühmorgens um 3 Uhr gesehen worden, (§. 22. 23.) und seit der Zeit ist er unter die Sonnenstrahlen getreten, und in sein Perihelium gegangen, von da hat er sich wieder von der Sonne entfernet, und ist bis zu dem Orte in seiner Bahn gelanget, darinne er wieder aus denen Sonnenstrahlen auf der andern Seite hervorgetreten ist, daß wir ihn mit blossen Augen, von neuem des Abends haben wahrnehmen können. Es ist solches nach dem Bericht derjenigen, die ihn zuerst wieder beobachtet haben, den 22ten October geschehen. (§. 120.)

§. 102.

Vom 11ten Sept. bis zum 22ten October, sind 42 Tage oder 6 Wochen das ist 1 Monath und 14 Tage verflossen. So lange ist also der Comet unsichtbar, und unter den Sonnenstrahlen verborgen gewesen.

§. 103.

In dem Hintertheile des Einhorns, ist der Comet das erstemahl unsichtbar worden (§. 22. 23.) und über der Wage gegen den Schlangenmanne unter dem Aequatore, ist er das zweytemahl von neuem erschienen. Wenn ihr also seine bey der ersten Sichtbarkeit angefangene Bahn verlängert, und bis gegen den Schlangenmann, auf der Himmelskugel fortsetzet, so findet ihr, daß er während seiner Unsichtbarkeit,

durch die Sternbilder der grossen Wasser-schlange über den Crater oder Becher hinweg, durch die Jungfrau, und durch die Wage gelaufen sey.

§. 104.

Was seine Bewegung der Länge nach betrift, so ist der Comet in der Zeit seiner Unsichbarkeit, durch das Zeichen des Löwens, der Jungfrau, und der Wage, bis in die ersten 15 Grade des Scorpions fortgegangen, und hat also viertehalb himmlische Zeichen des Thierkreysses, der Länge nach zurückegeleget.

§. 105.

An dem letzten Tage seiner ersten Erscheinung, war der Comet der Erde am nächsten gewesen, und hatte daher seine Bewegung geschwinder, als in den vorhergehenden Tagen fortgesetzet. (§. 36.) Weil er sich aber nach dieser Zeit, von der Erde wieder, nach und nach entfernet hat, so muß die Geschwindigkeit seiner Bewegung, wieder so abgenommen haben, als sie vorher bey seiner Annäherung zur Erde zugenommen hatte.

§. 106.

Aufgabe 7. **Man soll die Bewegung des Cometen, während seiner Unsichtbarkeit, und zuhoffenden zweyten Sichtbarkeit, zum voraus reguliren, und in eine Tafel bringen.** Auflösung.

1) Weil

1) Weil sich der Comet während seiner ersten Sichtbarkeit, allezeit etliche Tage gleich geschwinde beweget hat, wie aus der ersten Tafel seiner Bewegung (§. 38.) offenbar ist, so ist daraus zuschliessen, daß er eine ähnliche Geschwindigkeit, während seiner Unsichtbarkeit beobachtet, und sich so geschwind von der Erde wieder entfernet habe, als er sich vorher zu derselben genähert hatte. Da er nun an dem letzten Tage seiner Erscheinung, vom 10 bis 11ten Sept. sich 6°. 51'. fort beweget hat: (§. 38.) setzen wir daher in der folgenden zweyten Tafel, (§. 107.) diese seine Geschwindigkeit, von 6°. 51'. noch etliche mahl, nemlich den 11 und 12ten September an.

2) Nächst diesem folget rückwärts, in der ersten Tafel (§. 38.) die Bewegung von 3 Graden, am 9ten Sept. Weil dieses aber etwas irregulaires und besonderes ist, so aus einer Fallacia optica entstanden, wie oben (§. 21. n. 4. §. 35.) angemerket worden, so ist nicht zu statuiren, daß sich eben dergleichen auch, zum zweytenmahle bey der Entfernung des Cometen von der Erde zugetragen habe. Suchet daher, wie groß von Rechtswegen, die Bewegung des Cometen an diesem Tage würde gewesen seyn, wenn er gerade in seiner Bahn fortgelaufen, und keine fallacia optica vorgefallen wäre, und addiret dieserwegen, die Bewegung dieser beyden Tage, den 10ten

und 8ten Sept. zwischen welchen sich der 9te irregulaire Tag befindet, zusammen. Es war aber solche Bewegung nach §. 38. den 8ten Sept. 4°. und den 10ten 6°. 51′. die Summe davon ist 10°. 51′. dividiret solche mit 2. so findet sich die mitlere proportional Grösse, der Bewegung dieser beyden Tage, nemlich 325′. oder 5°. 25′. So geschwind hätte sollen die Bewegung des Cometen, am 9ten Sept. erschienen seyn, wenn keine Irregularität, und fallacia optica vorgefallen wäre. Setzet diese Bewegung, von 5°. 25′. in der folgenden zweyten Tafel, (§. 107.) wieder auf etliche Tage an, nemlich den 13 und 14ten Sept. vor die Geschwindigkeit des Cometen an diesen Tagen, als er sich unsichtbar von der Erde entfernet hat. Mehrere Tage aber, als 2 bis 3 werden (n. 1. 2.) nicht beliebet, weil die gröste Geschwindigkeit eines Cometen, nicht länger anzuhalten pfleget, als nur etliche Tage.

3) Ferner vom 1 ten Sept. an, gebet dem Cometen allezeit 8 Tage hinter einander, (wegen §.39 und weil er sich bey seiner Annäherung zur Erde geschwinder, bey seiner Entfernung aber langsamer bewegen mußte). Diejenige Bewegung in seiner Unsichtbarkeit, und Entfernung von der Erde, welche er nach der ersten Tafel, (§ 38) bey seiner ersten Erscheinung hatte, aber rückwärts genommen, und schreibet solche in der folgenden

2ten

2ten Tafel (§. 107.) an, so kommen vom 15 bis 22ten Sept. allezeit 4°. 0′. vom 23. bis 30sten Sept 3°. 15′ vom 1. bis 18ten October 2°. 30′. vom 9 bis 16ten Oct. 2°. 15′. vom 17 bis 24ten Oct. 2°. 0′. vom 25ten Oct. bis 1 November 1°. 45′. vom 2 bis 9ten Nov. 1° 30′ vom 10 bis 17ten Nov. 1°. 15′. vom 18 bis 25te Nov 1°. 0′. und vom 26ten Nov. bis zum 2ten December 0°. 45′. vor die Geschwindigkeit des Cometen, während seiner Unsichtbarkeit, und zu hoffenden (diesmal auch erfolgten) zweyten Erscheinung, also daß ihr die ganze erste Tafel, (§. 38.) rückwärts annehmet, und in die 2te Tafel § 107 einschreibet; So habt ihr die Bewegung des Cometen, so lange er unter den Sonnenstralen verborgen bleiben, und hierauf wieder zum 2ten male erscheinen wird, reguliret, und in eine Tafel gebracht.

§. 107.

Die zweyte Tafel vor die Bewegung des Cometen, während seiner Unsichtbarkeit, vom 11ten Sept. an, bis zu seiner Wiedererscheinung, und zweyten Verschwindung, welche nach vorhergehender Aufgabe eingerichtet, und berechnet worden, ist folgende:

Tafel vor die Geschwindigkeit der Bewegung des Cometen, während seiner Unsichtbarkeit, und folgenden zweyten Erscheinung.

Tage. Septemb.	Bewegung	Tage Octob.	Bewegung	Tage. Nov.	Bewegung.
11.	6°. 51'.	9.	2°. 15'.	5.	1°. 30'.
12.	6. 51.	10.	2. 15.	6.	1. 30.
13.	5. 25.	11.	2. 15.	7.	1. 30.
14.	5. 25.	12.	2. 15.	8.	1. 30.
15.	4. 0.	13.	2. 15.	9.	1. 30.
16.	4. 0.	14.	2. 15.	10.	1. 15.
17.	4. 0.	15.	2. 15.	11.	1. 15.
18.	4. 0.	16.	2. 15.	12.	1. 15.
19.	4. 0.	17.	2. 0.	13.	1. 15.
20.	4. 0.	18.	2. 0.	14.	1. 15.
21.	4. 0.	19.	2. 0.	15.	1. 15.
22.	4. 0.	20.	2. 0.	16.	1. 15.
23.	3. 15.	21.	2. 0.	17.	1. 15.
24.	3. 15.	22.	2. 0.	18.	1. 0.
25.	3. 15.	23.	2. 0.	19.	1. 0.
26.	3. 15.	24.	2. 0.	20.	1. 0.
27.	3. 15.	25.	1. 45.	21.	1. 0.
28.	3. 15.	26.	1. 45.	22.	1. 0.
29.	3. 15.	27.	1. 45.	23.	1. 0.
30.	3. 15.	28.	1. 45.	24.	1. 0.
Octob.		29.	1. 45.	25.	1. 0.
1.	2. 30.	30.	1. 45.	26.	0. 45.
2.	2. 30.	31.	1. 45.	27.	0. 45.
3.	2. 30.	Nov.		28.	0. 45.
4.	2. 30.	1.	1. 45.	29.	0. 45.
5.	2. 30.	2.	1. 30.	30.	0. 45.
6.	2. 30.	3.	1. 30.	Dec.	
7.	2. 30.	4.	1. 30.	1.	0. 45.
8.	2. 30.			2.	0. 45.

§. 108.

§. 108.

Aus dieser Tafel kan man 1) das Perihelium des Cometen, (§. 109.) 2) die Distanz oder Weite desselben von der Erde, (§. 113.) und Sonne, (§. 114.) in seinem Perihelio, oder Sonnennähe, und 3) die Zeit seiner zu hoffenden Wiedererscheinung, und zweyten Sichtbarkeit, wenn er wieder aus den Sonnenstralen treten werde, berechnen und ausfinden. (§. 116.)

§. 109.

Aufgabe 8. **Man soll das Perihelium des Cometen, oder den Tag und den Ort bestimmen, darinne der Comet der Sonne in seiner Bahn, am nächsten gestanden hat.** Auflösung.

1) Beschreibet die Bahn des Cometen, die er am Himmel vom 8ten August bis den 11ten Sept nach §. 13 - 22. durchlaufen hat, auf einer Himmelskugel, und merket den Punct an, in welchem diese Bahn die Ecliptic durchschneidet, so ist solcher Punct der niedersteigende Knoten der Cometenbahn, welches bey dem jetzigen Cometen, der 9te Grad des Stieres ist
2) Von dem 9ten Grade des Stieres, zählet in der Ecliptic 90 Grade fort, so findet sich die Länge des Perihelii des Cometen, in dem 9ten Grade des Löwen, weil der Punct

des

des Perihelii, allezeit 90 Grade von dem Knoten entfernet seyn muß.

3) Verlängert die Cometenbahn auf der Himmelskugel, und zeichnet in derselben mit einem deutlichen Puncte an, den letzten Ort des Cometen, da er nach §. 22. den 11ten Sept. im Rücken des Einhornes observiret worden ist.

4) Aus dem 9ten Grade des Löwen in der Ecliptic aber, (n. 2.) ziehet mit dem nächsten Circulo longitudinis, der auf der Kugel ausgedruckt ist, parallel eine Linie auf der Kugel herabwärts, welche die verlängerte Cometenbahn durchschneidet. So ist der Punct solches Durchschnittes, der Ort des Cometen in seiner Bahn, als er sich in seinem Perihelio befunden hat.

5) Nehmet mit dem Handzirkel, auf der Kugel den Bogen ab, welcher zwischen dem Orte des Cometen im Perihelio, (n. 4) und zwischen dem letzten Stande desselben im Einhorne, den 11ten Sept sich befindet, und messet die Grösse dieses Bogens auf dem Aequatore der Kugel, so findet ihr, daß diese beyden Orte nur 16 Grade von einander stehen.

6) Zählet daher in der Tafel §. 107. vom 11ten Sept. an, 16 Grade ab, so findet sich daß der Comet vom 11ten bis 13ten Sept. solche 16 Grade zurücke geleget habe, und damit an diesem Tage, nachmittages in sein Perihelium gelanget sey, an welchem sich

sich die Sonne in dem 22ten Grade des Löwen befunden hat, und ihr habt damit den Ort und die Zeit des Perihelii des Cometen ausgemacht, daß solches den 13ten Sept. Nachmittages, in der Länge des 9ten Grades des Löwen, sich zugetragen habe.

Es ist möglich daß der Comet an auswärtigen Orten, den 13ten Sept. noch ist beobachtet worden. Sie haben ihn also an diesem Tage zwar nicht im Perihelio selbst (weil sich dasselbe am Tage zugetragen) doch aber in der Nähe desselben observiret.

Nach der jetzt beschriebenen Methode, kan man das Perihelium eines Cometen finden, nachdem er das letzte mal erschienen, und gänzlich unsichtbar geworden ist. Will man aber, während der Sichtbarkeit eines Cometen, da er sich noch am Himmel observiren lässet, das Perihelium desselben zum voraus wissen und anzeigen; so suchet man erst den Knoten der Cometenbahn, und zählet von demselben in der Ecliptic 90 Grade fort, so findet man die Länge des Perihelii. Den Tag aber, an welchem der Comet in solches Perihelium gelangen werde, (oder bey einem Cometen der von der Sonne zurücke kommt, den Tag, an welchem sich der Comet im Perihelio befunden habe) kan man nur muthmaßlich, und ohngefähr bestimmen; in dem man eine gewisse Anzahl Grade annimmt, welche der Comet sich täglich fort beweget,

bis

bis er in den Punct des Perihelii gelanget, dessen Länge vorher ausgemacht worden ist.

Aus dem gefundenem Perihelio, kan man endlich auch das Aphelium des Cometen, oder den Punct der Ecliptic schliessen, in welchem der Comet am weitesten von der Sonne in seiner Bahn wegstehet; weil das Aphelium von dem Perihelio, allezeit 180 Grad entfernet ist. Folglich, da das Perihelium des jetzigen Cometen, im 9ten Grade des Löwens ist, so muß das Aphelium desselben, im 9ten Grade des Wassermannes seyn.

§. 110.

Aufgabe 9 **Man soll die Coniunction des Cometen mit der Sonne, oder den Tag und den Ort bestimmen, darinne der Comet mit der Sonne, in einem und eben demselben Grade der Ecliptic stehet.** Auflösung.

1) Suchet nach §. 67 n. 1. 2. die Weite des Cometen, von der Sonne in der Ecliptic, an dem letzten Tage seiner ersten Sichtbarkeit, oder am 11ten Sept. (§. 22.) Solche war nach §. 68. 61°. dazu suchet auch in dem Calender, den Ort der Sonne in der Ecliptic an diesem Tage, welches der 20ste Grad der Jungfrau war.

2) Zählet in der zweyten Tafel vor die Bewegung des Cometen, (§. 107.) 61°. ab, so findet ihr den 24 Sept an welchem Tage der Comet, seit seiner ersten Verschwindung, am 11 Sept. 63°. 2′. und also noch

2°. 2′.

2°. 2′. über 61° durch laufen hat, und die Sonne in der Ecliptic eingeholet haben würde, wenn sie im 20sten Grade der Jungfrau, (n. 1) stehen geblieben, und nicht fortgelaufen wäre.

3) Weil aber die Sonne seit den 11 bis 24 Sept. nicht stille gestanden, sondern sich fort beweget hat, so zählet wie viel Tage, vom 11 bis 24 Sept. verflossen sind, nemlich 14 Tage, und da die Sonne in dieser Zeit, eben so viel Grade in der Ecliptic, bis in den 4°. der Wage fortgerückt ist, (weil sie täglich einen Grad fortläuft) so zählet ferner, in der Tafel §. 107. vom 24 Sept hinunterwärts 14°. ab, doch also, daß ihr die 2°. 2′. so der Comet über 61°. durchlaufen hatte, (n. 2.) und noch auf den 24 Sept. fallen, mit dazu rechnet; So ergiebt sich der 28 Sept an welchem Tage der Comet, seit den 24 Sept. 15°. 2′. und also 1°. 2′. über 14°. durchlaufen ist, und die Sonne abermals eingeholet hätte, wenn sie in dieser Zeit stille gestanden wäre. Sie ist aber in diesen 5 Tagen 5°. fortgerückt, bis in den 9ten Grad der Wage.

4) zählet derowegen in der Tafel §. 107. vom 28 Sept. wieder 5°. fort, und rechnet den letzten Ueberschuß, (n. 3.) von 1°. 2′. dazu, so zeiget sich, daß der Comet die Sonne am 30sten Sept. eingeholet hat, doch also, daß wieder 2°. 32′ übrig bleiben. Da aber die Sonne in dieser Zeit, von neuem

neuem 2°. bis in den 11ten Grad der Wage fortgelaufen ist, so rechnet davor die 2°. 32′. des Ueberschusses, der Cometen Bewegung, also daß die 32′ noch auf den folgenden Tag, den 1 October fallen, an welchem also der Comet, die Sonne, als sie im 12 Grade der Wage gelaufen, eingeholet hat, und in Coniunction mit der Sonne gekommen ist.

5) Folglich habt ihr damit 1) die Zeit der Coniunction des Cometen, den 1 October früh Morgens vor Aufgang der Sonne, und 2) den Ort dieser Zusammenkunft in der Ecliptic, den 12ten Grad der Wage, ausgefunden, und vorher bestimmet.

§. 111.

Aus dem Schluß der vorhergehenden Aufgabe (§. 110. n. 4.) ergiebet sich, daß 20 Tage und 2 Stunden, oder rotunde 21 Tage ohngefähr, verflossen sind, von dem 11 Sept. da der Comet das letztemal früh Morgens gesehen worden (§. 22.) bis zum 1 Oct. da er in Coniunction mit der Sonne gekommen ist, und daß er in solcher Zeit, einen Weg von 83 Grad, 2 Min. zurücke geleget habe. Es ist solches zu wissen nöthig, wenn man im folgenden, den Tag vorhersagen und bestimmen will, an welchem der Comet, aus denen Sonnenstralen treten, und von neuem werde gesehen werden.

Vier unterschiedene Astronomi, haben in denen Zeitungen, den Tag des Perihelii angemeldet, und vorhergesaget. (§. 29.) 1) Der erste versichert gefunden zu haben, der Comet werde in den ersten Tagen des Octobers, in sein Perihelium gelangen. 2) Der zweyte aber sagt; es werde solches den 5 Oct. geschehen. 3) Der dritte behauptet, es werde sich den 7ten Oct. zutragen. Und 4) der vierte (y) meinet; daß sich der Comet den 20ten September ohngefähr, der Sonne am nächsten befinden werde, 5) Wir aber haben euch gezeiget, (§. 109. 110.) daß der Comet den 13 Sept. Nachmittages, in sein Perihelium, und den 1 Oct. in Coniunction mit der Sonne gelanget sey.

§. 112.

Wenn ein Comet erscheinet, welcher sich nicht nach der Sonne zu, wie der jetzige, sondern von derselben hinweg beweget, so 1) suchet man die Weite des Cometen von der Sonne, in der Ecliptic, an dem Tage seiner ersten Erscheinung, nach §. 67. n. 1. 2. 2) und schreibet seine tägliche Bewegung, so lange er sichtbar ist, in einer Tafel an, und so sich Lücken ereignen, daß man den Cometen wegen dunkeln Wetter nicht observiren kan, füllet man solche aus, nach der Methode, die wir (§. 38. §. 106. n. 2.) gezeiget haben. 3) Hierauf verfertiget man sich auch die 2te Tafel, und setzet in derselben a) alle Ta-

(y) Hallische Zeitungen 1769. No. 162. p. 754.

ge wie sie auf einander im Calender folgen, von dem ersten Tage an, da der Comet gesehen worden, rückwärts, und schreibet also die Tage etlicher vorher verflossener Monate, in solche Tafel. Dazu b) setzet man die Bewegung des Cometen in dieselbe, aus der ersten Tafel, (§. 38.) rückwärts, und giebet jeder observirten Veränderung der Bewegung, (ausgenommen den beyden ersten, die man nur ein Paar mal anschreibet, weil die Bewegung sehr geschwind ist (§. 106. n. 1. 2.) 6 bis 8 Tage hinter einander, und aus einer solchen Tafel, kan man hernach finden, 1) die Zeit und den Ort der Coniunction, wenn, und wo der Comet, vor seiner Erscheinung, in Coniunction sich befunden habe, nach § 100. 2) Die Distanz des Cometen von der Erde, und von der Sonne, als er sich im Perihelio aufgehalten (nach §. 113. 114.) und 3) die Zeit wenn der Comet das erstemal auf der andern Seite bey der Sonne, vorbey gegangen, als er nach der Sonne zugelaufen.

§. 113.

Aufgabe 10. Man soll die Distanz des Cometen von der Erde ausrechnen, als sich der Comet im Perihelio befunden. Auflösung.

Verfahret eben so, wie §. 59. gebrauchet aber dabey die Tafel, §. 107. die Bewegung

des

des Cometen an dem Tage seines Perihelii, den 13 Sept. daraus zu wissen.

So findet ihr die Distanz, des jetzigen Cometen von der Erde, an diesem Tage seines Perihelii, 135 halbe Erddiameter, oder 116100, Meilen.

§. 114.

Aufgabe 11. Man soll die Distanz des Cometen von der Sonne, an dem Tage seines Perihelii, oder die Länge der Linie x. n. ausrechnen. Fig. 3. Auflösung.

1) Suchet vor allen Dingen, die Distanz des Cometen von der Erde im Perihelio, nach §. 113. Es ist dieselbe die Linie m. n. = 135. halbe Erddiameter oder 116100 Meilen (§. 113.)

2. Nehmet die Distanz der Sonne von der Erde, (§. 67. n. 3.) m. x. in 10000 Theilen an, die Rechnung zu erleichtern, so ist die Distanz des Cometen m. n. = 38. solcher Theile.

3) Hierauf suchet die Grösse des Winkels, x. = m. x. n. an der Sonne, also:

a) zehlet in der Tafel §. 107. wie viel Gra' und Minuten, der Comet vom 11 Sept. als dem Tage seiner letzten Sichtbarkeit, (§. 22. 23.) bis auf den Tag seines Perihelii, (den ihr aus §. 109. n. 5. wisset) durchlaufen sey, so habt ihr die Grösse des Bogens v. n. = 16°. den der Comet in solcher Zeit in seinem Laufe beschrieben hat.

b) Zehlet ferner, wie viel Tage vom 11 bis 13ten Sept. verflossen sind, nemlich 3 Tage. Da nun die Sonne, oder eigentlich die Erde, in der Ecliptic, täglich 1 Grad fortrückt, so folget: daß sie sich auch 3°. in diesen 3 Tagen fort beweget habe, von b. in m. ziehet daher die Grösse dieses Bogens b. m. = u. s. = 3°. ab, von dem vorhin (n. 4.) gefundenen Bogen u. n. = 16°. so bleibet der Bogen s. n. oder die Grösse des Winkels x. übrig = 13°.

4) Folglich habt ihr in dem Triangul, m x. n. drey Stücke ausgemacht.

1. Die Distanz des Cometen von der Erde, m. n. = 135. halbe Erddiameter n. 1.

2) Die Distanz der Sonne von der Erde, m. x. = 10000 n. 2.

3) Den Winkel an der Sonne, x = 13°. n. 3.

und ihr könnet daraus die Grösse des Winkels n. finden.

5) Es sey also:

Log. m. n. = 135.	— —	1. 5797836
Log. Sin. x. = 13°.	——	9. 3520880
Log. m. x. = 10000.	— —	4. 0000000
		13. 3520880
Log. Tangentis		11. 7723054

des

des Winkels n. dem in Tafeln zukommen 89°. 2'.

6) Addiret hierauf die beyden Winkel n. = 89°. 2'. und x = 13°. die Summe 102°. 2' ziehet von 180° ab, so bleibet die Grösse des Winkels m = 77°. 58'. übrig

7) Schliesset daher: wie sich verhält der Sinus des Winkels n = 89°. 2'. zu der entgegenstehenden Seite m. x = 10000. So verhält sich auch der Sinus des Winkels m = 77° 58' zur entgegenstehenden Seite x. n. welche die Distanz des Cometen von der Sonne im Perihelio ist.

8) Es ist derohalben:

Log. Sin. n. = 89°. 2'	—	9. 9999382
Log. m. x. = 10000.	—	4. 0000000
Log. Sin. m. = 77°. 58'	-	9. 6903506
		13. 6903506
Log. x. n.	— —	3. 6904124

dem in Tafeln zu kommen, 2903 solcher Theile, deren die Distanz der Sonne von der Erde 10000 hat.

9) Sprechet: 10000 Theile der Distanz der Sonne von der Erde geben 35457 halbe Erddiametros, wie viel geben die 2903 Theile, der Distanz des Cometen? So ergeben sich: 10293 halbe Erddiametri, vor die wahre Distanz des Cometen von der Sonne im Perihelio. x. n. welche 8851980 Meilen ausmachen.

§. 114.

Unsere Distanzen des Cometen von der Erde und Sonne, (§. 61. 113.) ergeben also, daß der Comet zwischen der Erde und Venus, um die Sonne gelaufen sey. Der berühmte Astronomus Herr Lambert zu Berlin, haben auch die Distanz des Cometen von der Sonne im Perihelio, auf eine etwas andere Weise als wir (§ 113.) ausgerechnet, und sie 108 solcher Theile befunden, deren die Distanz der Sonne von der Erde 1000 hat, da auf jeden solcher Theile 20000 Meilen gerechnet worden. (z).

§. 115.

Die Astronomi differiren in der Bestimmung des Perihelii des jetzigen Cometen 1) der Herr Professor Eberhard in Halle, setzen dasselbe zwischen die Sonne und den Mercurium, (a) und lassen die Bahn des Cometen, zwischen diesen beyden Weltcörpern hindurch gehen. 2) Andere aber geben an, daß sein Perihelium, sich zwischen der Venus und Mercurio befinde, und daß die Bahn des Cometen, zwischen ihnen hindurch gehe (b). 3) Wir aber finden, daß die Cometenbahn, zwischen der Erde und Venus durchlaufe. (§. 114.) Unser Beweis davon ist, unsere

(z) Hallische Zeitung. No. 149. p. 700.
(a) Hall. Zeitung. No. 145. p. 684.
(b) Hall. Zeitung. No. 140. p. 663.

unsere Distanz des Cometen von der Erde, (§. 60.) welche nicht grösser angenommen werden darf, weil sonst der Comet vielmal grösser als die Erde seyn müßte. (§. 61. n. 2.)

§. 116.

Aufgabe 12. Man soll den Tag bestimmen uud vorhersagen, an welchem der Comet aus den Sonnenstralen treten, und zum zweytenmale erscheinen werde. Auflösung.

1) Suchet die Coniunction des Cometen, nach §. 110. so wisset ihr zugleich den Tag derselben, den 1 Octob.
2) Zählet im Calender, wie viel Tage vom 11ten Sept. da er unsichtbar worden, bis den 1 October verflossen sind, nemlich 21 Tage.
3) Zählet ferner im Calender, von dem Tage der Coniunction, oder den 1 Oct. 21 Tage fort, so findet ihr den Tag, an welchem der Comet wieder aus den Sonnenstralen treten, und zum zweyten male des Abends wieder werde sichtbar werden, nemlich den 22ten Oct. 1769. an welchem Tage die Sonne sich im 30sten Grade der Wage befindet.

§. 117.

Andere haben die Zeit der Wiedererscheinung des Cometen, durch Zeichnung und Rechnung auch ausgefunden, und vorher bestimmet. (c) Sie versichern; daß der Comet, in der Mitte des Octobers, des Abends wieder werde sichtbar werden. Folglich stimmen sie mit unserer Rechnung (§. 116.) ziemlich überein, in dem wir den 22 October, vor die Zeit der Wiedererscheinung gefunden haben, und die Erfahrung hat bewiesen, daß unsere Rechnung richtig sey, weil der Comet den 22sten Oct. wirklich zum 2ten Male erschienen ist. (§. 120.)

§. 118.

Da der Comet den 11 Sept. das letzte Mal sichtbar gewesen, und den 22ten Oct. sich zum zweyten Male hat sehen lassen, so addiret in der Tafel, §. 107. die Grade und Minuten, die er vom 11 Sept. an, bis zum 22 Oct. inclusiue, durchlaufen hat, so findet ihr, daß er während seiner Unsichtbarkeit, in 41 Tagen eine Bahn oder Bogen, von 130°. 32′. beschrieben habe.

§. 119.

Während seiner ersten Sichtbarkeit, vom 8 Aug. bis 11 Sept. hat der Comet in 34 Tagen, einen Bogen von 81°. 51′. durchlaufen. (§. 48.) und

(c) No. 145. p. 684. No. 149. p. 700.

und in der Zeit seiner Unsichtbarkeit, hat er in 41 Tagen, eine Linie von 130°. 32'. beschrieben. (§. 118.) Wenn man nun diese beyden Bogen zusammen addiret, so findet man, daß der Comet von den Tage seiner ersten Erscheinung, den 8 Aug. an, bis zum Tage seiner zweyten Erscheinung, den 22 Oct. innerhalb 75 Tagen einen Weg von 212°. 23' zurücke geleget habe.

XII. Die zweyte Erscheinung des Cometen.

§. 120.

Die erste Beobachtung des Cometen, ist hier in Halle, von drey Personen zugleich geschehen, den 22ten October Abends gegen 7 Uhr. Der Comet hatte ein kleines und schwaches Ansehen, und stund im Abendhorizont sein scheinbarer Ort, zwischen welchen Fixsternen er gestanden, ist nicht angemerket worden.

§. 121.

Die zweyte Observation ist zu Berlin, den 23 Oct. Abends nach 6 Uhr gehalten, (d) nnd folgendes an ihm wahrgenommen worden:

1) Der Comet schien sehr helle, weil der Himmel heiter war.
2) Er stund über der Wage, 1 Grad unter dem

(d) Hallische Zeitungen No. 172. p. 792.

dem Aequatore, und $1^{\circ}. 30'$. von der Schlange zur Seiten.

3) Und machte mit den beyden Sternen des Schlangenmannes, (Aesculapii) eine gerade Linie, welche Doppelmayer mit F und A. bezeichnet. Der Comet stund am untersten Ende dieser Linie.

4) Vor halb 7 Uhr, ging er schon unter den Abendhorizont.

§. 122.

Die dritte Observation geschahe auch zu Berlin, den 24 Oct. Abends gegen 7 Uhr. (e)

1) Der Comet hatte seine Declination, oder abstand vom Aequatore, seit gestern nicht merklich geändert, denn er befand sich heute noch um 1 Grad unter dem Aequatore.

2) Doch hatte er sich seit gestern, in 24 Stunden 2 Grad fort beweget, und war damit 30′ weit in die Schlange des Schlangenmannes eingetreten.

3) Sein Schweif, war nur einige Grade lang, und wieß von dem Abendhorizonte in die Höhe, auf die der Sonne entgegenstehende Seite, schief nach Norden zu.

4) Noch vor 7 Uhr aber, ging er schon unter, ohngefähr im 90sten Grade des Horizonts, von Mitternacht angerechnet.

(e) No. 178. p. 815.

§. 123.

Die vierte Observation hielt man zu Halle, den 2 November, Abends zwischen 6 und 7 Uhr.

1) Der Comet hatte seinen Stand zwischen den Sternen, K. in der Schlange und E. in der Hand des Schlangenmannes, nach Doppelmäyers Himmels Charten.

2) Und hatte nur ein ganz blasses Ansehen, welches denen Dunsten des Horizontes, zuzuschreiben war.

3) Sein Schweif, war nur 2 bis 3 Grad lang, und wieß mit seiner Spitze in die Höhe, gegen die Linie, welche aus dem Sterne A. in den Stern B. des Schlangenmannes gezogen wird.

4) Von 23 Oct. bis zum 2ten Nov. hatte er sich 16 Grad 30 Minuten, in seiner Bahn fortbeweget, bis in dem Schlangenmann.

5) Seine Declination, hatte er in dieser Zeit, nur um einen halben Grad geändert: (§. 121.) denn er stund heute nur um 30 Minuten, noch unter dem Aequatore, und war also von Anfange seiner Wiedererscheinung, beynahe parallel mit dem Aequatore gelaufen, gegen den Antinoum zu.

§. 124.

Die fünfte Observation ward zu Berlin, den 5 Nov, angestellet, Abends um halb 7 Uhr.

1) Der

1) Der Himmel war Anfangs mit zertheilten Wolken angefüllet, welche den Mondschein, der beynahe sein erstes Viertel erreichet hatte, bedeckten, den Cometen aber konnte man zwischen denen Wolken sehr helle sehen, weil das Auge von dem Mondenlichte nicht geblendet ward

2) Der Ort des Cometen, war zwischen denen Sternen p. q. h. nach Doppelmäyers Cubo astronomico,

3) Als der Himmel von Wolken befreyet ward, schien der Mond sehr helle, und der Comet konnte des Mondenscheines wegen, nicht mehr so deutlich als vorher gesehen werden, denn sein Licht wurde von dem stärkern Lichte des Mondes vermindert, weil es in den Augen weniger Empfindung, als das Mondenlicht verursachte.

4) Durch ein 12 zolliges Fernrohr aber, so mit einer Bedeckung versehen war, konnte man dennoch den Cometen sehr helle und deutlich sehen, des Mondenscheines ohnerachtet.

5) Auch der Kern des Cometen, konnte deutlich von seiner Atmosphäre unterschieden werden, und die Atmosphäre war vielmahl grösser als der Kern (§. 69. n. 1.)

6) Der Schweif aber, war an diesem Tage kaum noch 1 Grad lang.

§. 125.

Daß dieser des Abends nach Untergange der Son-

Sonne, bisher observirte Comet, (§. 120 - 124.) eben derjenige gewesen sey, welcher vorher vom 8 Aug. bis 11 Sept. frühmorgens, vor Aufgang der Sonne beobachtet worden, (§. 13-22.) beweisen wir aus folgenden Gründen:

1) Weil dieser Abendcomet eben diejenige Bahn am Himmel fortgesetzet, welche der Comet vorher des Morgens angefangen hatte. (§. 42.) Man ersiehet solches, wenn man die Bahn des Cometen, vom 8 Aug. bis 11. Sept. auf einer Himmelskugel verzeichnet, und als einen grossen Cirkul, um die ganze Kugel fortsetzet.

2) Weil die Astronomi, von dem Cometen als er frühmorgens sich sehen ließ, vorhersagten (f) daß er nach seiner Verschwindung, sich nach einigen Wochen des Abends wieder sehen lassen werde, also daß sie auch den Tag (§. 117) und den Ort vorherbestimmten, da solches geschehen werde, und solches nachher wirklich eingetroffen ist. Es ist dieses das erstemahl in der Welt, daß sich dieses zugetragen hat; (§. 2.) daß man von einem Morgencometen vorhergesaget hat, daß er nach seiner Verschwindung sich des Abends wieder sehen lassen werde, und daß solche Vorhersagung, auch wirklich eingetroffen ist. Daher es vor eine besondere Merkwürdigkeit dieses Seculi zu achten ist.

3) Weil

(f) Siehe die öffentlichen Zeitungen. Halle 1769. No. 140. p. 663. No. 141. p. 667. No. 142. p. 671. No. 145. p. 684. No. 149. p. 700.

3) Weil die Astronomi insgesammt diesen Abendcometen, vor den vorher observirten Morgencometen halten, und ausgeben, (g) so sind alle in der Astronomie Unerfahrne schuldig ihnen Beyfall zu geben, und nicht zwey unterschiedene Cometen, aus diesen einzigen zu machen.

§. 126.

Der Comet war bey seiner ersten Erscheinung, ein Bartcomete; (barbatus) denn sein Strahl ging nach der gemeinen Bewegung, vor seinem Kopfe her, und eher unter als der Kopf desselben. (§. 3.) Bey seiner zweyten Erscheinung aber, war er ein Schwanzstern (Caudatus) worden, denn sein Schweif folgete ihm in Ansehung der gemeinen Bewegung nach, und ging später unter als sein Kopf. (§. 122. 123.)

§. 127.

Was die Zeit anlanget, war der Comet, das erstemahl ein Sommer- und Morgencomet, denn er erschien in denen Sommermonathen, August und September, nach Mitternacht vor Aufgang der Sonne. (§. 5. 6.) Das zweytemahl aber, war er ein Herbst- und Abendcomete, denn er ließ sich in denen Herbstmonathen, October und November, (§. 20. 23.) des Abends, kurz nach Untergange der Sonne sehen. (§. 21.)

§. 128.

(g) Hallische Zeitungen No. 172. No. 174. p. 799. No. 178. p. 815.

§. 128.

Der Kopf des Cometen hatte so wohl bey seiner ersten als zweyten Erscheinung, einen Kern und auch eine Dunstkugel um den Kern, und beyde wurden so wohl mit blossen Augen, als mit Tubis deutlich wahrgenommen und unterschieden, (§. 69. 124. n. 5.) da nun der Comet, bey seiner zweymahligen Erscheinung, auf vier Monathe lang am Himmel sich fortbeweget, und beydes einen Kern und eine Dunstkugel behalten hat, so folget daraus, daß er keine blosse Himmelswolke, die sich ausser unserer Erden Luft erzeuget hätte, sondern ein beständiger Weltkörper, seiner Materie nach, gewesen sey, Weil die Wolken so lange als dieser Comet gedauert hat, nicht bestehen, sondern bald wieder zertheilet werden. Es ist dieses wieder die Anhänger des Hevelii zu merken. (§. 8.)

§. 129.

Der Schwanz des Cometen, war bey seiner zweyten Erscheinung, bey weiten nicht so lang, als der Bart bey seiner ersten Sichtbarkeit. (§. 82.) Denn

1) am 24 October, befand man ihn auf die der Sonne entgegenstehende Seite gekehret, auswärts nach dem Nordpole zu, und war nur 3 Grade lang. (§. 122.)
2) Den 2ten November aber, war er nur 2 Grade groß. (§. 123.)

3) Und

3) Und am 5 Nov. hat man ihn nur 1 Grad lang befunden (§. 124. n. 6.)

Es nahm also die Länge seines Schweifes mit seiner Sichtbarkeit ab, so wie seine Entfernung von der Erde und Sonne, zunahm, welches daher kam, weil er sich immer weiter entfernete, und daher auch immer kleiner werden muste.

§. 130.

Der Länge nach bewegte sich der Comet, bey seiner 2ten Erscheinung so wohl als wie bey der ersten, nach der Ordnung der himmlischen Zeichen. Denn am ersten Tage seiner 2ten Sichtbarkeit, den 22ten Oct. lief er der Länge nach, in dem Zeichen des Scorpions, bis zum Ausgange dieses Monathes vom 1sten November aber, bewegte er sich bis ans Ende seiner Sichtbarkeit, in dem Zeichen des Schützen.

§. 131.

Die Sternbilder durch welche er seinen sichtbaren Weg am Himmel genommen hat, sind der Raum über der Wage, unter dem Aequatore (§. 121.) die Schlange des Schlangenmannes, (§. 122.) und endlich der Unterleib des Schlangenmannes selbst (§. 124.) und wenn er länger sichtbar geblieben wär, würde er noch durch den Antinoum bis in das Meerschwein gelaufen seyn.

§. 132.

§. 132.

So wie der Comet bey seiner ersten Sichtbarkeit nach seinem Perihelio, nach der Sonne zu, sich bewegete, (§. 109.) so hat er sich bey seiner 2ten Erscheinung, von der Sonne weg, nach seinem Aphelio, oder nach dem Orte in seiner Bahn begeben, in welchem er am weitesten von der Sonne entfernet ist.

§. 133.

In den ersten Tagen nach seiner Wiederkunft, bewegte sich der Comet täglich 2 Grad fort, in den letzten Tagen aber ging er langsamer, und nahm in seiner Geschwindigkeit ab, denn er lief kaum 1°. 45′. und zuletzt nur 1°. 30′ fort, wie aus der Tafel §. 107. und aus §. 123. zu ersehen ist.

§. 134.

Bey der ersten Erscheinung, prophezeyhete man, der Comet werde seinen aufsteigenden Knoten in dem 9ten Grade der Wage nehmen, (§. 43.) und der Punct in welchem der Comet wieder über den Aequatorem steigen werde, würde der 284ste Grad des Aequatoris seyn. (§. 46.) Denn wir hatten die Bahn des Cometen, auf einer grossen Himmelskugel des Andreæ, die 19 Zoll in Diameter hat, gezeichnet, und konnten solches aus dieser Zeichnung

vorher wissen. Nachdem nun der Comet das 2te mahl erschienen, und seine Bahn auf der Himmelskugel von nenem gezeichnet worden, so ersehen wir daraus, daß wir das erstemahl keinen Irrthum begangen, denn es ist wirklich die neue mit der alten Bahn übereingekommen: und haben den Aequatorem, und die Ecliptic, in einerley Graden durchschnitten.

§. 135.

Der scheinbare Ort des Cometen, daraus seine Bahn am Himmel gefunden wird, ist während seiner 2ten Sichtbarkeit gewesen:

1) Den 23 Oct. über der Wage, 1° unter dem Aequatore, neben der Schlange des Schlangenmannes, ohngefähr 1°. 30'. von derselben zur Seiten entfernet (§. 121. 122.)
2) Den 24 Oct. war der Comet 30' weit in die Schlange eingetreten, und lief nach dem Schlangenmanne zu. (§. 122.)
3) Den 2. Nov. stund er 2°. 15'. von dem Sterne E. in der Hand das Schlangenmannes. (§. 123.)
4) Den 5 Nov. aber, war sein scheinbarer Ort, zwischen den Sternen p. q. h. des Schlangenmannes. (§. 124.)

§. 136.

Der wahre Ort des Cometen o. der seine Distanz von der Erde und von der Sonne, in hal-

halben Erddiametris und Meilen, muß von dem Cometen, nach dem er sich zum zweytenmahle wieder sichtbar gezeiget hat, auch bestimmet und ausgerechnet werden. (§. 137. 138.)

§. 137.

Die Distanz des Cometen von der Erde, in den ersten Tagen seiner zweyten Sichtbarkeit, wird aus der Geschwindigkeit seiner Bewegung, den 23 und 24 Oct. welche 2° war, (§. 107. 122.) nach der Methode gefunden, die wir §. 59. beschrieben haben. Wir haben solche ausgerechnet, und sie 366. halbe Erddiameter, oder 314760 Meilen groß befunden.

§. 138.

Aufgabe 12. Man soll die Distanz des Cometen von der Sonne, in den ersten Tagen seiner Wiedererscheinung ausrechnen. Fig. 3. Auflösung.

1) Es sey in dem Triangul w. e. x. der Ort der Sonne x. der Ort der Erde w. und der Ort des Cometen e. den 24 Oct. Der Comet war an diesem Tage 1°. unter dem Aequatore, und 30′ weit in die Schlange eingetreten (§. 122. n. 2. §. 135. n. 2.) zeichnet diesen Ort des Cometen auf einer Himmelskugel an, durch einen Punct.
2) Suchet den Ort der Sonne in der Ecliptic an diesem Tage, den 24 Oct. aus

dem Calender. Es war solches der 2te Grad des Scorpions. Messet mit dem Quadranten der Kugel, den ihr an den mit einem Punct gezeichneten Ort des Cometen, und an den 2ten Grad des Scorpions leget, wie weit diese beyden Orte des Cometen und der Sonne von einander stehen, so findet ihr 26 Grad, oder die Grösse des Bogens, h. f oder des Winkels, w = 26°.

3) Nehmet die Distanz der Sonne von der Erde, w. x. in 1000 Theilen an.

4) Damit ihr aber auch die Grösse des Winkels an der Sonne x. oder e. x. w. bestimmen möget, so verfahret also:

a) Zehlet in der Tafel, §. 107. wie viel der Comet Grad und Minuten von dem Tage seiner letzten Sichtbarkeit, den 11 Sept. da er sich in seiner Bahn in u. befand, bis in e. den 24 Oct. durchlaufen hat; so findet ihr die Grösse des Bogens, u. n. e. = 137°. 32′.

b) Zehlet ferner in dem Calender, wie viel Tage von 11 Sept. da der Comet das letztemahl von der Erde, die sich in b befand, gesehen worden, bis zum 24 Oct. verflossen sind, da die Erde unterdessen, aus b. in w. fortgelaufen. Es sind dieses 44 Tage. Da nun die Erde täglich 1 Grad fortläuft, so hat sie in diesen 44 Tagen, auch 44 Grade durchwandert, und ist in ihrer Bahn von b. in den Ort

w.

w. gelanget. Folglich ist der Bogen b. w. = u. o. = 44°.

c) Ziehet b. w. = u. o. = 44°. ab, von dem vorhin gefundenem Bogen u. n. e. = 137°. 32′ (n. a.) so bleibet die Grösse des Bogens o. e. übrig = 93°. 32′. oder die Grösse des Winkels an der Sonne x. in dem Triangul w. e. x.

5) Addiret die beyden ausgefundenen Winkel x = 93°. 32′. (n. c.) nnd w = 26°. (n. 2.) die Summe = 119°. 32′. ziehet von 180°. ab, so bleibet die Grösse des Winkels e = 60°. 28′. übrig, den ihr in der Rechnung bedürfet.

6) Schliesset, wie sich verhält der Sinus des Winkels e. = 60°. 28′. zu der Weite der Sonne von der Erde w. x. = 1000. so verhält sich auch der Sinus des Winkels w = 26 . zu der Weite des Cometen von der Sonne e. x.

7) Es sey also

Log. sin. e. = 60 . 28′.	—	9. 9395537
Log. w. x. = 1000.	—	3. 000000
Log. sin. w. = 26°.	—	9. 6418420
		12. 6418420
Log. e. x.	— —	2. 7022883

welchem in Tafeln zukommen, 504 solche Theile, dergleichen die Weite der Sonne von der Erde 1000 hat.

8) Sprechet: 1000 Theile der Weite der Sonne von der Erde, geben 35457 halbe

Erddiametros, wie viel geben dit 504 Theile, der Weite des Cometen von der Sonne? So findet ihr durch die regulam Trium, 17870 halbe Erddiametros, welche 15368200 Meilen ausmachen, vor die Weite des Cometen von der Sonne, den 24. Oct. als er wieder aus den Sonnenstrahlen getreten war.

§. 139.

Das Licht des Cometen ist bey seiner Wiedererscheinung, meistens ganz helle befunden worden; (§. 121. 124.) doch also, daß es viel schwächer, als das Licht des Mondes war, welches mit demjenigen übereinstimmt, so wir oben von der Aehnlichkeit mit dem Mondenlichte, und dem unterschiedenen Grade des Lichtes desselben, beygebracht haben. (§. 92.)

§. 140.

Die Cometen laufen nicht um unsere Erde, sondern um die Sonne, und ihre Bahn oder Orbita, gehet zwischen der Erdbahn und der Sonne durch. Der Beweis ist die Erfahrung; da man befindet, daß die Cometen zuweilen stillestehend, stationarii, und rückläufig, retrogradi, in ihrem Laufe werden. Wie z. E. an den Cometen Ao. 1556. 1569. 1592. und 1665. wahrgenommen worden. Bewegten sie sich um die Erde, so könnten sie wie der Mond, niemahlen stille-

stillestehend noch rückläufig werden, da sie aber solches wirklich zuweilen sind, so können sie nicht um die Erde sich bewegen, und müssen also nothwendig um die Sonne laufen, welches auch von dem jetzigen Cometen Ao. 1769. zu behaupten ist. (§. 21. 35. 185.)

§. 141.

Die Dauer des Cometen, wie lange er sich nach seiner zweyten Erscheinung observiren lassen, ist so viel uns wiederfahren ist, vom 22 Oct. bis zum 5ten Nov und also 15 Tage gewesen, in welcher Zeit er einen Weg, von 26°. zurücke geleget hat, wie aus der Tafel §. 107. kan berechnet werden.

§. 142.

Die ganze Zeit welche während seiner zweymahligen Erscheinung verflossen, vom 8 August da er das erstemahl frühmorgens gesehen worden, bis zum 5 Nov. da er das letztemahl des Abends erschienen, wenn die Zwischentage seiner Unsichtbarkeit mit dazu genommen werden, begreift 90 Tage oder 3 Monathe. Und in solcher Zeit, hat er eine Bahn von 236°. 23'. am Himmel durchlaufen.

§. 143.

Solte der Comet ausser Halle, an andern Orten, noch länger als bis den 5 Nov. observi-

ret worden seyn, so kan seine tägliche Bewegung, bis in den Monath December, aus unserer Tafel §. 107. ersehen, und danach verfahren werden. (*)

§. 144.

(*) Nachdem gegenwärtige Schrift schon zum Druck übergeben, erhalte ich noch folgende zwey Nachrichten von dem Cometen, in den hallischen Zeitungen. In der ersten No. 190. p. 864. wird aus dem Saalkreysse vom 30. Nov. berichtet: der Comet sey 1) den 16ten Nov. zwischen den Sternen O. in der Schlange, und o. im serpentario, nach Doppelmäyers Benennungen, gesehen worden, und der Kern desselben habe kaum die Grösse eines Sternes der 6ten Grösse gehabt. 2) Den 19ten Nov. sey er das letztemahl mit blossen Augen und nur ganz schwach wahrgenommen worden, unter den Sternen w. x. y. z. 3) Den 25ten Nov. habe man ihn durch ein Fernrohr von 2 Fuß, zwischen den Sternen P. in der Schlange. und w. x. y. z. entdeckt, der Kern sey wenig, der Dunstkreyß. und der kurze Schweif aber, sey ziemlich deutlich zu sehen gewesen. 4) Den 29ten Nov. habe man ihn durch ein Fernrohr von 5 und einen halben Fuß observiret, mit P. in der Schlange, und J. im Schwanze des Adlers, in einer geraden Linie, ein paar Grad über dem Aequatore, und sein Schweif sey bey einer 19 mahligen Vergrösserung, nur 1 Grad lang, und sehr blaß, der Kern aber ziemlich helle erschienen.

In der zweyten Nachricht, No. 194. p. 879. 880. wird von Berlin aus, den 5 Dec. gemeldet: der Comet habe sich nun unsern Augen dergestalt entzogen, daß er dermahlen, wegen des Mondenscheines, nachgehends wegen der Nähe der Demmerung, überhaupt aber, wegen seiner immer zunehmenden Entfernung so wohl von der Sonne, als von der Erde, nicht mehr zu sehen seyn werde, bis er in einem der künftigen Jahrhunderte, sich wiederum zur Sonne herannahen werde. Er sey indessen

länger

§. 144.

Weil die Cometen eine ausserordentlich grosse mit Wolken und Dünsten angefüllete Atmosphäre um sich haben, und dazu einen langen Schweif führen, der aus lauter Lichtstralen bestehet, so kan es nicht anders seyn, als daß sie eine starke Stralenbrechung leiden, und darinne alle andere Gestirne übertreffen, weil keine sonst als allein die Cometen dergleichen hohe Dunstkugeln und Schwänze haben. Diese Stralenbrechung (Refractio) aber muß veränderlich

länger sichtbar geblieben, als es in einigen auswärtigen Zeitungen sey prophezeyet worden, darinne man den letzten Termin seiner Sichtbarkeit, auf die 10 ersten Tage des Novembers gesetzet. In Berlin sey er den 22ten Nov. noch so wohl zu sehen gewesen, daß seine Stelle durch Beobachtungen bestimmet werden können; und noch den 26ten hätten sich Spuren von seinem Daseyn gezeiget, doch aber in so schwachem Lichte, daß es die Düfte des Horizontes bald unsichtbar gemacht Der Comet habe sich übrigens um einige Tage in seinem Laufe verspätiget, und dieses sey eine Anzeige, daß er zu seiner Rückkunft, nicht viele, sondern nur einige Jahrhunderte brauchen werde. (Dieses ist offenbar zu viel, wenn man den Periodum des Umlaufs dieses Cometen 100 ja einige 100 Jahre lang annimmt. Während seiner zweymaligen Erscheinung von 4 Monaten, hat dieser Comet, drey Viertel, oder drey Quadranten des Himmels das ist drey mal 90 Grade durchlaufen, den letzten vierten Quadranten von 90 Graden aber, zu durchlaufen, ehe er um den ganzen Himmel herum komme, solle er 100 ja einige 100 Jahre nöthig haben. Es wird solches ohne zureichenden Grund angenommen. (§. 155.)

seyn, weil die Höhe ihrer Dunstkugel, und die Länge ihrer Schwänze veränderlich ist, nachdem sie der Sonnen näher oder entfernter in ihrem Laufe worden. Von dieser ausserordentlichen Stralenbrechung, leite ich den Umstand her, da die Cometen zuweilen eine ungerade Schlangenlinie zu beschreiben, und von der geraden Traiectoria abzuweichen scheinen, wozu auch die veränderliche Dicke der Luft, dadurch sie laufen, und dadurch sie gesehen werden, vieles beytragen kan. Siehe auch §. 21. n. 4 §. 35.

XIII. Der Periodus des Cometen.

§. 145.

In diesem Abschnitte von dem Periodo des Cometen, untersuchen wir 1) ob der Comet Ao. 1769. schon jemalen, und wenn er erschienen sey? 2) Wie lange er in seiner Bahn zubringe, ehe er einmal in derselben ganz herum kommt? und 3) Wenn dieser Comet von neuem erscheinen werde?

§. 146.

Ein bekannter Astronomus versichert; (h) daß unter denen bisher beobachteten Cometen sich keiner finde, dessen wahre Laufbahn, mit dem gegenwärtigem, in allen Stücken überein käme,

(h) Siehe die hallischen Zeitungen. No. 149. p. 700.

käme, und daß also auch der jetzige Comet, das vom Halley angefangene Register, vollständiger werde machen helfen. Vergönnet mir aber zu behaupten, daß unter denen in vorigen Jahren und Seculis erschienenen Cometen, einige seyn werden, welche mit dem jetzigen einerley gewesen. Weil nicht zu glauben, daß dieser Comet erst jetzo erschaffen, und das erste mal in der Welt erschienen sey, sondern vielmehr gewiß ist, daß dieser Comet ein alter Weltcörper sey, welcher sich schon oft den Erdenbürgern sichtbar gezeiget hat.

§. 147.

Der angeführte Astronomus versichert zwar ganz richtig, (§. 146) daß unter denen bis hieher observirten Cometen, sich keiner finde, dessen wahre Laufbahn mit dem jetzigen in allen Stücken überein käme. Es ist solches aber auch nicht nöthig, und vielleicht nicht einmal möglich, daß die Laufbahn eines Cometen wenn er wieder erscheinet, in allen Stücken mit derjenigen übereinstimme, welche er das vorige Mal, bey seiner Erscheinung beobachtet hat. Denn die Knoten des Cometen rücken fort, und die Erde befindet sich allezeit, wenn er wieder kommt, in einem ganz andern Orte, und Gegend des Himmels und der Ecliptic, und die Einwohner derselben müssen also auch den Cometen wenn er wieder kommt, an einem andern Orte von ferne am Himmel sehen, und also allezeit eine neue, und andere von der vorigen unterschiedene Bahn desselben bemerken. Es

würde

würde erst ein platonisches Jahr verfliessen müssen, ehe man einen Cometen wieder eben diejenige, der vorigen in allen Stücken gleiche Bahn am Himmel durchlaufen sehen könnte, welches wir also auf Erden, (wohl aber in der Sonne) in allen Seculis nicht ein einziges Mal erleben oder erwarten können.

§. 148.

Der Comet Ao. 1680. und 1681. (§. 5) ist, nicht allein wie unser jetziger Comet Ao 1769. zweymal erschienen, indem er Frühmorgens vor der Sonne hergegangen, hierauf unsichtbar geworden um die Sonne gelaufen, und zum andern Male des Abends sichtbar worden, sondern er hat auch eine Laufbahn am Himmel beschrieben, welche mit der Bahn des jetzigen Cometen parallel gegangen. Denn seine Bahn fieng hinter dem Schlangenmanne an, und gieng durch das sobiescische Schild, durch den Antinoum, durch das Meerschwein, Kleine Pferd, Pegasum, und Andromedam, (i) folglich hat er beynahe daselbst seine Bahn angefangen, nemlich hinter dem Schlangenmanne wo der jetzige seinen Weg im Schlangenmanne (§. 124.) geendiget hat, und wenn man diese seine Bahn, auf einer Himmelskugel verlängert,

(i) Siehe die sechs Himmelscharten, oder den Cubum Astronomicum des Doppelmäyers. Da auf der II. und Vten Charte der Weg des Cometen, Ao. 1680. und 1681. verzeichnet stehet.

gert, und bis um den ganzen Himmel fortsetzet, so gehet dieselbe durch den Widder, durch den Stier, durch den Orion, und durch das Einhorn hin, bis in die Wage; und die Laufbahn des jetzigen Cometen, gehet auch durch den Widder durch den Stier, durch die Schultern des Orions und durch das Einhorn hindurch, bis in die Wage und Schlangenmann, und würde wenn er länger sichtbar geblieben, bis in den Antinoum, Meerschwein, und Andromedam gelaufen seyn. (§. 131. 51. 42.) Folglich haben wir einen Grund zu vermuthen, daß der jetzige Comet, mit dem Cometen Ao. 1680. 1681. einerley gewesen sey. (k) daß aber die Bahn desselben

(k) Der Comet Ao. 1680. stimmet noch in mehrern Stücken mit dem jetzigen Ao. 1769. überein, denn er krümmete am Ende seinen Weg, und bewegete sich täglich 4 bis 5 Grad fort, und nahm endlich bey seiner zweyten Erscheinung an Geschwindigkeit ab. Sein Schweif war wohl 70 Grad lang, und obgleich mitten im Winter der Mond des Nachts überaus helle schien, so leuchtete doch der formidabele Cometenstral sehr helle, doch bleich, daß man die Fixsterne durch sehen konnte. Sein Schema ist im Theatro Europæo Tom. XII. p. 259. in Kupfer zu sehen. Siehe von Dreyhaupts historisch-diplomatische Beschreibung des Saalkreises, im Herzogthum Magdeburg. Tom. I. p. 619. Alle angeführte Stücke aber, sind auch an dem Cometen. Ao. 1769. anzutreffen gewesen. (§. 34. 106. n. 2. §. 133. 62. n. 6. 8. §. 89.) Da unser jetziger Comet schon mehrmalen auf Erden muß sichtbar gewesen seyn, (§. 146. 147.) und keiner unter allen jemals erschienenen Cometen demselben ähnlicher ist, als der Ao. 1680. so können wir

selben das vorige Mal Ao. 1680. von der Bahn des jetzigen Ao 1769 Dennoch auch in etwas unterschieden gewesen, solches ist von dem unterschiedenen Stande unserer Erde zur Zeit der Sichtbarkeit herzuleiten.

§. 149.

Ferner finden wir, daß der Comet Ao. 1672. 1) nach seiner auf einer Himmelskugel gezeichneten und verlängerten Laufbahn, durch die Andromedam, durch den Kopf des Stieres, durch den Orion und Einhorn, und durch die grosse Wasserschlange gelaufen sey, und also einen Parallelweg, nicht allein mit der Bahn des Cometen, Ao. 1680. (§ 148.) sondern auch mit dem jetzigen Ao. 1769. genommen hat, §. 429. und 2) daß wenn wir die beyden ersten Jahrzahlen 1680. und 1672. von einander abziehen, eine Zeit von 8 Jahren, zwischen beyder Erscheinung verflossen sey.

§. 150.

Petit hält davor; (l) der Comet welcher Ao. 1664 gesehen worden, sey eben derjenige, so Ao. 1680. und 81. zweymal erschienen. Er statuiret

wir nicht anders, als diesen mit jenem vor einerley halten, wovon man noch mehr überzeuget wird, wenn man die Bahn des jetzigen auf Doppelmaiers Charten verzeichnet.

(l) siehe Scheuchzers Physic. Part. II. C. 21. §. 24. p. 152.

tuiret solches 1) weil beyde in gleichen Monaten ihren sichtbaren Lauf gehalten, und 2) weil beyde Cometen einerley Marsch gehalten, und gleiche Himmelszeichen, und Asterismos durchstrichen. Wenn wir nun den Weg so der Comet Ao. 1664. genommen, auf der Himmelskugel verzeichnen, (m) so sehen wir, daß er durch den Raben, durch die grosse Wasserschlange, durch das argonautische Schiff, den grossen Hund, Hasen, und Eridanus, bis in den Wallfisch, und gegen den Widder zugelaufen sey, und also einen Parallelweg, mit unserm jetzigen (§. 42) und mit dem Cometen Ao. 1672. (§. 149) und Ao. 1680. (§. 148.) beschrieben habe. Ziehet man die Jahre 1664. 1672. 1680. von einander ab, so ergiebet sich daß allezeit 8 Jahre zwischen der Erscheinung dieser drey Cometen verflossen sey, und man kan daher, wenn man sie vor einerley annimmt, diesen drey Cometen, einen Periodum revolutionis, ohngefähr von 8 Jahren zueignen, nach deren Verfliessung, sie allezeit bey der Erde vorbey und nach der Sonne zu laufen.

§. 151.

Mein seliger Vater Christoph Semler hat auf einem Globo Coelesti, alle Bahnen aller Come-

(m) Man sehe Doppelmayers Cubum astronomicum, auf der II. III. und IVten Charte, wo dieses Cometen Weg nach den Observationen des Cassini gezeichnet ist.

Cometen, so viel ihrer bekannt und ausgemacht gewesen, verzeichnet und beschrieben, und sie um die ganze Kugel geführet und fortgesetzet, und auf diesem Globo habe ich bey Anschauung desselben befunden, daß die Bahnen der Cometen 1664. 1672. 1680. mit der Bahn des jetzigen Cometen Ao. 1769. parallel gelaufen sind.

§. 152.

Wenn man den vorhin gefundenen Periodum des Umlaufs, von 8 Jahren, (§. 150.) zu der Jahrzahl des Cometen Ao. 1664. oft addiret, und damit bis auf das Jahr des jetzigen Cometen 1769 fortfähret, so findet man 14 Jahre in welchem dieser Comet, wenn er seinen Lauf innerhalb 8 Jahren vollendet, hätte wieder kommen sollen nemlich Anno

1664. §. 150.	1704.	1744. §. 181.
1672. §. 149.	1712.	1752.
1680. §. 148.	1720.	1760. §. 183.
1688.	1728. §. 175.	1768.
1696.	1736.	

unter diesen 14 Jahren, sind auch wirklich 8 Jahre, darinne berühmte Cometen erschienen sind, nemlich 1664. 1672. 1680. 1704. 1728. 1744. 1760. und in dem Jahre 1768. hätte der Comet zwar erscheinen sollen, ist aber nicht in diesem, sondern erst in dem folgenden Jahre 1769. erschienen und angekommen, weil sein Periodus revolutionis, nicht accurat 8 Jahre, sondern etwas

etwas darüber ist, welches sich nach und nach gesamlet, daß er erst im folgenden Jahre 1769. im Monate August und September erscheinen können. Was aber diejenigen Jahre anlanget, in welchen er nach vorgesetztem Schemate erscheinen sollen, aber nicht gekommen ist, so ist davon zu glauben, daß er in solchen Jahren zwar angelanget, aber am Tage bey der Erde vorbey gelaufen sey, und daher nicht gesehen werden können.

§. 153.

Wenn man den vorhin angenommenen Periodum von 8 Jahren, (§. 150. 151.) von der Jahrzahl des Cometen Ao. 1664. oft abziehet, so findet man unter andern, auch die Jahre 1577. 1544. 1536. 1456. 1312. 1296. 1240. 1200. 1112. in welchen die Cometenhistorie, gleichfals gewisse Cometen erschienen zu seyn versichert, und dieselbe beschreibet. Sonderlich ist derjenige darunter merkwürdig, welcher Ao. 1577. erschienen, der mit dem Cometen Ao. 1680. 1681. einerley Sternbilder, und Grade der Ecliptic und Aequatoris durchlaufen (siehe **Wiedeburgs** Beschreibung des Cometen Ao. 1742. §. 5.) desgleichen derjenige Comet, welcher Ao. 1200. erschienen ist, und seines Silberstrales wegen, Argenticomus genennet worden. (§. 89.) Denn eben dergleichen Lichtstral, oder Bart, hatte auch der jetzige Comet (§. 12. n. 4. 5.)

§. 154.

Ein merkwürdiges Unterscheidungszeichen des jetzigen Cometen ist, daß er zu zweyen Malen, erst Frühmorgens vor der Sonnen Aufgange, und hernach des Abends, nach der Sonnen Untergange erschienen ist, und eben diesen Umstand, hat man an mehrern Cometen wahrgenommen.

1) an dem Cometen Ao. 1680. welcher nachdem er erschienen, wieder verschwunden, und hierauf zum andern male sichtbar worden, und bis Ao. 1681. erschienen ist (§. 5.)

2) Ao. 1664. erschien der oben §. 150. angeführte Comet, den 14ten December und nachdem er verschwunden, ward er Ao. 1665. zum zweyten male wieder sichtbar. (n)

3) Der Comet Ao. 1544. ward erst Frühmorgens, und hierauf das folgende Jahr 1545. des Abends am Himmel gesehen. Wenn man nun von der Jahrzahl des Cometen 1664. den vorhin gefundenen Periodum von 8 Jahren, (§. 150.) oftmalen abziehet, so findet sich, daß der Comet Ao. 1664.

(n) Le Iournal des Scavans, hoc est Ephemerides Eruditorum, annorum 1665-1668. in latinum versæ a Nitzschio p. 36. heißt es ex sententia Azouti, von diesem Cometen: Denique addit etiam Cometam illum, qui matutino tempore (1664.) apparere inceperit, esse eundem cum illo (1665.) qui apparuerit vesperi, licet plurimi statuerint contrarium.

1664. der diesen Periodum von 8 Jahren beobachtet, Ao 1544. wieder müsse da gewesen und erschienen seyn, welches also wirklich damit eingetroffen ist. (o)

4) Ao. 1534. ist der Frühmorgens erschienene Comet, das folgende Jahr Ao. 1535. Abends nach Untergange der Sonne, auch wieder gesehen worden, nach Riccioli Bericht, in seinem Almagesto Nouo Part. II. daraus ich dieses excerpiret habe.

5) Ao. 1527. ist ein Comet, wie Venus früh Morgens vor der Sonne hergegangen, nachher aber ist er Ao. 1528. von der Sonne zurücke gekommen, und ein Abendcomet geworden, und wenn man von der Jahrzahl des Cometen Ao. 1664. den Periodum revolutionis von 8 Jahren, oft abziehet, findet man endlich, das Jahr 1528. in welchem dieser Comet erscheinen sollen, und auch wirklich erschienen ist. (o)

Folglich ist ein Grund vorhanden, die Cometen 1527. 1534. 1544. 1664. 1672. 1680. mit demjenigen vor einerley zu halten, welcher uns jetzo Ao. 1769. erschienen ist, und wir können den Periodum seines Umlaufs, füglich vor 8 Jahre annehmen, doch also, daß die Erinnerung,

(o) siehe das Verzeichniß aller Cometen, in Hanovs Seltenheiten der Natur und Oeconomie, nebst kurzer Beschreibung und Erörterung aus den Danziger Erfahrungen, herausgegeben von Titius 3 Theile Leipzig 1753-1755.

§. 152. von einem kleinen Ueberschuß über 8 Jahre, nicht beyseite gesetzet wird.

§. 155.

Neuwton hat den Periodum des Cometen Ao. 1680. nach einer eigenen Rechnung, 575½ Jahre ausgefunden. Es ist dieses aber offenbar zu viel, (§. 143. nota (*) wenn man aber unsern 8 jährigen Periodum, in Neuwtons Periodum von 575½ Jahren dividiret, so findet man daß unser Periodus, in Neuwtons Periodo völlig enthalten sey.

§. 156.

Addiret man daher zu der Jahrzahl des jetzigen Cometen 1769. den Periodum von 8 Jahren, so ergiebet sich: daß eben dieser Comet, in den folgenden Jahren 1777. 1785. 1793. abermal wieder kommen, und zwischen der Erdbahn und der Sonne durchlaufen werde. Ob aber der Comet alsdenn auch des Nachts sichtbar seyn, oder am Tage seinen Weg bey unserer Erde vorbey nehmen werde, das können wir noch nicht bestimmen, weil die Bewegungsgesetze der Cometen, und insonderheit des jetzigen, noch nicht so weit erfunden sind.

§. 157.

Aus dem gefundenem Periodo des Umlaufes

des

des Cometen 1769. von 8 Jahren, folget: daß das Jahr in demselben, auch ganzer 8 Jahre währen müsse, und daß jede Jahreszeit, Frühling, Sommer, Herbst und Winter, in dem Cometen 2 ganze Jahre lang währe und daß die Einwohner in denen gemäßigten Zonis, alle 8 Jahre nur einmal ernden können.

§. 159.

Die Bestimmung des Periodi des Umlaufs eines Cometen, hat unter andern auch den Nutzen; daß man daraus 1) die mittlere Distanz des Cometen von der Sonne (§. 160.) 2) desgleichen die grösseste Distanz desselben von der Sonne (§. 162.) und 3) die Länge des grössesten Diametri der Ellipsis, oder der Laufbahn des Cometen, (§. 163.) ausfinden könne.

§. 160.

Aufgabe 13. **Man soll die mittlere Distanz, oder Weite des Cometen von der Sonne, ausrechnen.** Auflösung.

1) Das Fundament der ganzen Rechnung ist, die Regel, welche Kepler zuerst bewiesen hat: Wie sich verhält das Quadrat der Revolution des einen Planeten, zum Cubo seiner Distanz, so verhält sich auch, das Quadrat der Revolution des andern Planeten, zum Cubo seiner Distanz.

2) Die Revolution der Erde um die Sonne, ist 365 Tage, mutipliciret solche mit sich selbst, so habt ihr das Quadrat der Revolution derselben, 133225 Die Distanz der Erde von der Sonne aber, wird als 10 angenommen, multipliciret solche mit sich selbst, 10 mal 10 ist 100. und diese wieder mit 10 so ist 1000 der Cubus der Distanz der Erde.

3) Die Revolution des Cometen ist 8 Jahre, (§. 150) oder 2920 Tage, das Quadrat der Revolution ist also 8526400.

4) Schliesset derowegen nach der Regel de Trie: Wie sich verhält das Quadrat der Revolution der Erde 133225. zum Cubo ihrer Distanz 1000: So verhält sich auch das Quadrat der Revolution des Cometen 8526400, zum Cubo seiner Distanz von der Sonne. So findet ihr den Cubum der Distanz von der Sonne, 64000; aus diesem Cubo ziehet die Cubicwurzel, oder suchet solche in den Tafeln der Cubicwurzeln, so denen Tabulis Logarithmorum angehänget sind, so findet ihr die Cubicwurzel 40. Folglich; wenn die mittlere Distanz der Erde von der Sonne 10 ist, so ist die mittlere Distanz des Cometen von der Sonne 40.

5) Sprechet endlich: Die mittlere Distanz der Erde 10. giebet 35457 halbe Erddiameter, was geben die 40 der Distanz des Come-

Cometen? So findet ihr nach der Regel de Trie, vor die mittlere Distanz des Cometen von der Sonne 141828 halbe Erddiameter, oder 121972080 Meilen, welche ist die Linie x. p. Fig. 3.

§. 161.

Aufgabe 14. **Man soll die kleineste Distanz des Cometen von der Sonne ausrechnen. Auflösung.**

Die keineste Distanz von der Sonne hat der Comet, wenn er in seinem Perihelio sich befindet, suchet daher nach §. 114. die Distanz des Cometen von der Sonne im Perihelio, so habt ihr zugleich seine kleineste Distanz von der Sonne 10293 halbe Erddiameter, oder 8851980 Meilen.

§. 162.

Aufgabe 15. **Man soll die gröste Distanz des Cometen von der Sonne ausfinden.** Fig. 3. Auflösung.

1) Suchet die mitlere Distanz des Cometen von der Sonne, nach §. 160. diese ist 141828 halbe Erddiameter
2) Suchet auch die kleinste Distanz von der Sonne, nach §. 161. solche ist 10293 halbe Erddiameter
3) Ziehet die kleineste von der mitlern Distanz ab, den Unterscheid derselben 131535 halbe Erddiameter, addiret zur mitlern Di-

stanz 141828 halbe Erddiameter, so ist die Summe die gröste Distanz des Cometen von der Sonne, wenn er sich in seinem Aphelio oder am weitesten von der Sonne befindet, 273363 halbe Erddiametri oder 335102180 Meilen die Länge der Linie g. x.

§. 163.

Aufgabe 16. **Man soll den grösten Diameter der Cometenbahn, oder der Ellipse finden, darinne sich der Comet um die Sonne beweget.** Fig 3. Auflösung.

Addiret die gröste Distanz des Cometen von der Sonne g. x. = 273363 halbe Erddiameter aus §. 162 zur kleinsten Distanz des Cometen von der Sonne n. x. = 10263 halbe Erddiameter, aus §. 161. so ist die Summe g. x. + n. x. die linea apsidum, oder der grosse Diameter der Cometenbahn, 283656 halbe Erddiameter, oder 203944160 Meilen groß.

§. 164.

Der grosse Diameter der Cometenbahn (linea apsidum) kan auch gefunden werden, wenn die mitlere Distanz des Cometen von der Sonne 141828 halbe Erddiameter (§. 160) mit 2 multiplicirt wird, so kommt die Grösse derselben 283656 halbe Erddiam. (§. 163.)

§. 165.

Lubienizius beschreibet (q) 415 Cometen, welche vom Anfange der Welt, bis auf seine Zeiten erschienen sind. Dieses sind aber

1) nicht eben so viel unterschiedene Cometen gewesen, denn einer ist oft und vielmahl wieder gekommen. (§. 148. 150. 152.) Doch müssen dieses diejenigen behaupten, welche mit Hevelio, die Cometen vor Himmelswolken halten. (§. 8.)

2) Alle diese Cometen sind auch nicht nur ein einziger, welcher 415 mahl vom Anfange der Welt erschienen wär, denn Ao. 729. und 761. sind zwey Cometen zugleich erschienen.

3) Auch sind es nicht etwa nur zwey, oder drey, die so oft auf Erden sichtbar worden, denn Ao. 1529. sind vier Cometen auf einmahl am Himmel gesehen worden, wie die Cometenhistorie erzehlet.

vielmehr ist aus dem allen so wir §. 146 - 154. angeführet, und in unserm Tractate von dem Cometen Ao. 1742. (r) dargethan haben; klar und offenbar: daß nur eine gewisse kleine Anzahl, (vermuthlich nur 7) Cometen sey, die von Anfange der Welt, so oft erschienen und wieder gekommen sind, als von den Astronomis, und Geschichtschreibern Cometen aufgezeichnet und beschrieben worden.

(q) In Theatro Cometico Amstelod. 1667. fol. II. Vol.
(r) Cap. I. No. XIV. §. 113-115. p. 107-112.

XIV. Der wie vielste in diesem Seculo, der jetzige Comete sey?

§. 166.

Man zehlet in jedem Seculo besonders, wie viel Cometen in demselben erschienen sind. Scheuchzer (s) versichert: daß in dem vergangenen 17ten Jahrhunderte, kaum 15, und in dem 16ten Seculo, über 60 Cometen gesehen worden. Wir halten es daher der Untersuchung werth wie viel Cometen in dem gegenwärtigen 18ten Seculo, das schon über die Hälfte verflossen ist, erschienen sind? und der wie vieleste der jetzige Comet Ao 1769. gewesen sey? Wenn wir solches aber ausmachen wollen, müssen wir alle die Cometen anführen und beweisen, welche in unserm jetzt laufenden Seculo, vom Anfange bis auf das 1769ste Jahr, beobachtet worden.

§. 167.

Der erste so in diesem Seculo bekannt worden, ist derjenige, welcher Ao. 1701. denen mittägigen Einwohnern des Erdbodens, oder unsern Antipodibus erschienen ist. Noel (t) be-

(s) In seiner Physica, oder Naturlehre. Part. II. C. 21. §. 4. p. 145.

(t) In observationibus Mathematicis & Physicis in India & China factis. Prag. 1710. 4. seine eigenen Worte, damit er diesen Cometen p. 128. observatione a be-

beschreibet denselben also: Es sey dieser Comet zu Peking in China, auf dem kåyserlichen Observatorio Ao. 1701. beobachtet worden. Den 28. 29. 30. 31. Oct. sey er ganz langsam gelaufen. Den 4 Nov. sey er über penultimam Crateris gegangen. Den 9 Nov. habe er bey der grossen Wasserschlange gestanden. Den 10ten und 11ten Nov. aber, habe er sich in der grossen Wasserschlange über dem Triangul befunden, und sey schnell fortgelaufen.

§. 168.

Der zweyte Comet des 18ten Seculi, wird von Scheuchzern (u) aus den Commentariis academiæ Parisinæ, als ein Comet ohne Kopf, von welchen nur der Schweif sichtbar gewesen, beschrieben. Seine eigenen Worte sind: unter die Cometen gehöret auch, jener lange Schweif ohne Haupt, welcher von Maraldo gesehen worden, gerade nach Untergang der Abendröthe, Ao. 1702. in der Långe von 30 Graden, und in der Breite von 2. in dem Gestirn des Wallfisches und Eridani. Gleiche Geschicht, in glei-

z beschreibet, sind: Anno 1701. Pekini in mathematica specula Tribunalis Matheseos. vti accepi à P. Antonio Thomas, sic observatus est Cometa: die 28. 29. 30. 31. Octob. lente procedebat, die 4 Nov. transiit supra penultimam inferiorem Crateris; die 9 Nov. erat prope Hydram, die 10 & 11. ejusdem in Hydra supra Triquetrum celerius procedebat.

(u) In der Physic. Part. II. C. 21. §. 11. p. 148.

gleichem Zeichen, ist 34. Jahre zuvor, nemlich Ao. 1668. von Cassino gesehen worden, welcher auch eine Observation dahin ziehet, die Aristoteles gemacht hat, welche nach seiner Ausrechnung auf das Jahr 28. des vierten Jahrhunderts vor Christi Geburt fället, so den Periodum von 34 Jahren bekräftiget. (v)

Eben diesen Cometen, den Maraldus zu Paris, als einen blossen Schweif ohne Kopf gesehen, hat Noel zu gleicher Zeit, in Ostindien auf der Insul Java wahrgenommen, (w) und folgendes von ihm aufgeschrieben: Ao. 1702. den 4 Febr. sey zu Batavia auf der Insul Java, zwischen der Mittags und Abendgegend, ein heller Schweif am Himmel gesehen worden, der am obersten Ende, ganz spitz, an dem untersten Ende aber nach dem Horizonte zu 15 Minuten breit, und 15 Grad lang gewesen (x) sey.

(v) Davon siehe auch Weidleri Hist. astron. p. 598. nota **.

(w) Noel loc. cit. p. 128. obs. 3. schreibet also von diesem Cometen: Anno 1702. Bataviæ in Insula Java circa 24 Februarii, visa est inter meridiem & occasum cauda luminosa, desinens in cuspidem, in parte à sole aversa, & latior in parte ad solem vergente, major tamen illius latitudo non videtur attigisse plus quam 15 minuta vnius gradus coelestis, major longitudo 15 gradus circiter, nec vllum visum est Caput. Circa sextum diem Martii videri desiit.

(x) Der Unterscheid der Länge dieses Schweifes, den Maraldi 30. Noel aber 15 Grad, und also nur halb so lang

sey. Man habe gar keinen Kopf an ihm wahrnehmen können, und sey den 6ten Merz erst unsichtbar worden.

§. 169.

Der dritte Comet welcher in dem jeztlaufenden Seculo observirt worden, ist derjenige welchen de la Hire Ao. 1702. gesehen. Er erschien in dem Sternbilde des Schlangenmannes den 27 April und noch einige Tage vorher und nahm seinen Weg bis in die Schlange nach der Ordnung der Zeichen, da er den 4 May das leztemahl observiret ward. Sein Weg ist auf dem astronomischen Cubo des Doppelmäyers verzeichnet zu sehen. Tab. V.

§. 170.

Der vierte Comet, ist Ao. 1706. observiret worden, von 18 Merz bis den 13ten April. Er erschien das erstemahl über der nordischen Crone, und lief durch den Bootes, durchs Haupthaar Berenices bis in den Kopf der Jungfrau, von Norden gegen Süden zu, wieder die Ord-

lang gesehen hat, kommt vermuthlich von der unterschiedenen Beschaffenheit der Luft in Frankreich, und auf der Insul Java in Ostindien, und kan keinen Zweifel an der Wahrheit der Observationen machen. Der Kopf des jetzigen Cometen 1769. konnte in den ersten Tagen seiner Erscheinung, auch nicht mit blossen Augen gesehen werden, und man würde ihn gar nicht vor einen Cometen gehalten haben, wenn nicht sein Bart so lang und helle erschienen wäre.

Ordnung der Zeichen, und ist von Cassini beschrieben worden. (y)

§. 171.

Der fünfte Comet ist Ao. 1707. vom 28 Nov. bis 17 Jan. 1728. gesehen worden. (z) Seine Bahn ging durch den Bogen Antinoi durch den Adler und Fuchs und ist von Cassini observirt worden.

§. 172.

Der sechste Comet ist der, so Ao. 1716. lange Zeit im Meerschweine sichtbar gewesen; wie mir Herr Professor Grischow aus Berlin schriftlich versichert hat.

§. 173.

Der siebente Comet, ist Ao. 1718. den 18 Jan. vom Herrn Kirch zu Berlin observirt worden. Er hatte keinen Schweif, und gehörte in die Zahl der Haarsterne. (a)

§. 174.

(y) Siehe Doppelmäyers Cubum astronomicum. Da auf der IV und Vten Charte der Weg dieses Cometen verzeichnet ist.

(z) Siehe Rosts aufrichtigen Astronomum. p. 127 seq. und unsern Tractat von Cometen 1742. C. I. §. 114. n. 2. p. 111. Die Bahn dieses Cometen ist auf Doppelmäyers Cubo, und dessen Vten Charte vorgestellt.

(a) Er wird von uns in der Astrognosie §. 305. angeführt.

§. 174.

Der achte Comet, ist Ao. 1723. von vielen Astronomis, von 17 Oct. bis 24 Nov. beobachtet worden, in Deutschland hat ihn Wurzelbau und Kirch, in Frankreich Maraldi, in Engelland Bradley, in Italien Blanchini, und in China die Mißionarii observiret. Sie haben ihn mit dem Cometen Ao. 1707. vor einerley gehalten, und an ihm das besondere wahrgenommen, daß er wie ein Fixstern gefunkelt hat. (b)

§. 175.

Der neunte Comet, ist Ao. 1728. sichtbar gewesen, und wird von Rosten in seinem aufrichtigen Astronomo p. 127. angeführet.

§. 176.

Der zehnte Comet, ist Ao. 1739. vom 3ten bis 23 Junii zu Rom gesehen worden. Die Nachricht so mir davon bekannt ist, stehet in Samuel Anastasius Töllners freundlichen Sendschreiben an Herrn Johann Heyn. Brandenb. 1742. 8. p. 20. Es schreibet dieser Schulrector davon also: Ao. 1739. wurden wir in den hamburgischen gelehrten Berichten No. 77. erinnert, daß der vortrefliche Pater Nicasius Gram-

(b) Siehe die in der vorhergehenden Nota a. angeführte Exercitationem, und Weidleri Hist. Astron. p. 608. 609. 620.

Grammaticus Ambrosius, denjenigen Cometen, so in den Jahren 1707. und 1723 sichtbar gewesen, und welchem er einen 16 jährigen Lauf zueignet, dies Jahr bey Anfang des Septembers, unter dem Bilde des Steinbocks wieder erwarte. Gegen das Ende dieses Jahres 1739. fand ich folgendes in den Leipziger gelehrten Zeitungen: Im August ist im Seminario der Jesuiten in Rom, eine Disputation gehalten: de Novo Telescopii vsu -- bey Gelegenheit des am 3ten bis 23sten Junii *a. c.* gesehenen Cometen. Vielleicht ist dieses, der erwartete Comet gewesen, und nur zu früh gekommen. Wir hätten also in diesem Jahrhunderte schon drey Cometen gesehen.

§. 177.

Der eilfte ist der Comet Ao. 1742. welcher vom 25sten Febr. bis zum 1sten April, aus dem Tygerflusse, durch den Schwahn und Drachen bis in den Cepheus seinen Weg genommen hat. Er ist von mir selbst, und einigen andern beschrieben worden. (§. 2.)

§. 178.

Der zwölfte ist der Comet, welchem ich Ao. 1742. den 6 und 7ten April, in dem Sternbilde des Fuhrmanns wahrgenommen, und im Anhange zu meinem Tractate von dem Cometen Ao. 1742. beschrieben habe. (c)

§. 179.

(c) §. 166 - 185. p. 174 - 182.

§. 179.

Der dreyzehnte ist der Comet ohne Schweif, der von Herrn Professor Grischow zu Berlin, Ao. 1743 von 10ten bis 21sten Februarii observirt worden. (§. 2.) Er nahm seinen Weg aus dem Drachen, durch den grossen Bähr, und Eridanum, bis in den grossen Löwen.

§. 180.

Der vierzehnte Comet, ist der gröste so in diesem Seculo Ao. 1744. des Abends nach Untergang der Sonne, fast mitten am Himmel erschienen. Den 6ten Januarii am grossen Neujahrestage, ward er das erstemahl durch einen 5 Schuhigen Tubum von mir gesehen, und ist in Adelbulners Commercio literatorio astronomico am besten beschrieben.

§. 181.

Der funfzehnte ist der Comet, Ao. 1750. welcher in Europa gar nicht, sondern allein in America auf der Insul Jamaica, sechs Wochen lang hinter einander, als ein Stern der ersten Grösse erschienen ist. (d)

(d) Hallische Zeitungen Ao. 1750. No. 147. unter der Rubriq, Natur und Kunstgeschichte. Londen den 4 Sept. Aus Jamaica wird geschrieben, daß man daselbst 6 Tage hinter einander verschiedene Erdbeben verspühret habe, und ein Comet von der ersten Grösse bey 6 Wochen beständig erschienen sey.

§. 182.

Der sechzehnte Comet ist Ao. 1760. mitten im Winter, früh um 3 Uhr gesehen, und in den öffentlichen Zeitungen angemeldet worden, wie mir solches noch aus meinem Gedächtniß erinnerlich ist.

§. 183.

Der siebenzehnte Comet kan derjenige seyn, welcher Ao. 1751. nur ein einziges mahl in den Zeitungen angemerkt worden. Es heißt davon in berlinischen Staats und gelehrten Zeitungen, No. 156. Haag von 20 Decemb. Es wollen verschiedene Liebhaber astronomischer Beobachtungen, bereits am 29ten vorigen Monaths, des Morgens gegen 6 Uhr, einen Cometen entdeckt haben, der sich ohngefähr eine Viertelstunde am Horizonte gezeiget, hierauf aber hinter einer Wolke verschwunden sey.

§. 184.

Der achtzehnte Comet ist Ao. 1766. zu Leipzig (e) vom Herrn Hoffmann den 6. 10. und 11ten

(e) Dasjenige so in den hallischen Zeitungen Ao. 1766. No. 58. und 59. von Leipzig aus, von diesem Cometen berichtet worden, besteht in folgenden p. 229. heißt es: den 6ten April Abends um 8 Uhr, als der Mathematicus Herr Samuel Gottl. Hoffmann, in Gesellschaft des in der Astronomie geübten Herrn Schuhmachers, mit

11ten April observirt, und in den Zeitungen beschrieben worden. Der Comet stund den 6ten

K 2 in

mit seinem neu inventirten Tubis, den Mercur und Saturn beobachteten, so entdeckten sie einen Cometen, in dem untern Theil des Perseus. Sein Schweif der an dem obern Theile ziemlich breit war, hatte seine Richtung gegen Südosten. Die Pleiades, Aldebaran, und der Comet, machten beynahe eine gerade Linie, wovon die Pleiades genau in der Mitten stunden, doch befand sich der Comet noch etwas westlicher. p. 229. 230. Den 10 April um halb 9 Uhr des Abends, stellte sich der Comet ein, er stund 8 Grad über dem Monde, und war seit den 6 April noch weiter gegen Nordwest gerückt. Er bildete mit den Pleiaden und dem Algol im Haupte der Medusä einen gleichseitigen Triangul, indessen westlichen Spitze der Comet stund. Er war in der That rückläufig, und hatte seit den 6ten dieses 3 Grade wieder die Ordnung der Zeichen zurücke geleget. Sein Lauf war im 9ten Grad des Stiers, mit einer nordlichen Breite von 8 Graden. Die Länge seines Schweifes, welche nunmehro von Tage zu Tage zunahm, war ohngefähr 5 Grad. Weil der Comet dem Vermuthen nach über 8 Tage nicht mehr des Abends sichtbar seyn wird, indem er sich je mehr und mehr der Sonne nähert, so hat man um destomehr Ursache, seinen Lauf bis dahin aufmerksam zu beobachten. p. 235. Den 11ten April ließ sich der Comet nach 8 Uhr, wegen hellen Mondenscheines mit blossen Augen schwehrlich erkennen. Mit dem Tubo war der Kopf und Schweif, doch letzterer nur blaß zu sehen. Um halb 9 Uhr, hat man die Stellung des Cometen gemessen, und sie genau wie bey der letzten Beobachtung gefunden, welches Muthmassen ließ, er sey Stationarius geworden. Die folgenden Beobachtungen werden zeigen, ob er wieder Directus werden, und sich höher gegen Norden erheben wird.

in dem untern Theile des Perseus, den 10 April war er seit dem 6ten dieses Monaths 3 Grade wieder die Ordnung der Zeichen fortgelaufen, und sein Schweif war 5 Grad lang. Den 11ten April aber war er wegen hellen Mondschein, durch ein Fernglas nur blaß zu sehen, und war seit gestern nicht weiter gegangen, daß man muthmassete er sey Stationarius geworden. (f)

§. 185.

Der neunzehnte Comet dieses Seculi, ist unser jetziger Comet, der von 8 Aug. bis 11 Sept. das erstemahl frühmorgens, und den 22ten Oct. bis 5ten Nov. das zweytemahl des Abends erschienen ist, und von uns bisher beschrieben, und im Kupfer vorgestellet worden ist.

§. 186.

Von dem Astronomo Herrn Meßier wird zwar in den Zeitungen (*) gesagt, daß er innerhalb 10 Jahren, 10 Cometen gesehen habe, sie sind mir aber nicht bekannt, und halte davor, daß es eine blosse Lobeserhebung des Herrn Meßier sey,

(f) Seines scheinbaren Ortes wegen in dem Perseus, kan dieser Comet verglichen werden, mit den Cometen 1) Ao. 1677. der den 22 April zum erstenmahle, zwischen dem Medusenhaupte, und dem Triangul gegen Nordost gesehen worden. S. von Dreyhaupts historisch dipplomatische Beschreibung des Saalkreysses im Herzogthum Magdeburg. Tom. I. p. 619. 2) Mit dem Cometen Ao. 1652. bis 1653. Und 3) Ao. 1590. welche auf Doppelmäyers Cubo verzeichnet sind.

(*) No. 138. p. 657.

sey, die der erste französische Zeitungsschreiber von ihm einfliessen lassen. Wenn solches aber richtig wär, so würde der Comet 1769. der 28ste dieses Seculi seyn.

XV. Die Bedeutung des Cometen.

§. 187.

Die Creaturen sind Zeichen und Stimmen, durch welche der Schöpfer mit denen Menschen redet. Es ist dieses eine Wahrheit, welche ihrer offenbaren Gewißheit wegen, zu einem Grundsatze geworden, den man ohne weitern Beweis anzunehmen pfleget. Es hat aber der Schöpfer, gleich bey der ersten Einrichtung der Welt, unter denen Gestirnen, auch solche an den Himmel gesetzet, welche dem menschlichen Begrif und Imagination nach, den Ruthen und Schwerdtern ähnlich sind, womit die Menschen bedrohet, zur Beobachtung der Gesetze angehalten, und bestrafet werden. Da nun GOtt alles auch die Gedanken, und Einbildungen der Menschen vorher gewußt hat, und ihnen dennoch solche Schrekbilder und Sterne an den Himmel gesetzet, die nur zuweilen und selten erscheinen müssen, so sind die Menschen, als sie solches mit dem Begrif den sie von GOtt gehabt, von alters her, auf die Meinung gerathen, daß ihnen GOtt durch die Erscheinung solcher Gestirne, etwas zu verstehen geben, und sie warnen, bedrohen, und von gewissen Ver-

gehungen abzustehen, gebiethen wolle. Sie statuirten ganz allgenein, die Cometen wären linguæ irati numinis, arcana quædam fulgura, funebres faces, lampades mortis potius quam vitæ, minaces vltionis divinæ oculi, & instar prophetæ Jonæ. Sie wären Zeugen des erzürnten GOttes, stille und geheime Wetterstrahlen, Begräbnißfackeln, und Todtenlichter, drohende Augen der göttlichen Rache, und gleich dem Propheten Jona. Nachdem aber der Mißbrauch der Deutung der Cometen, unter denen Menschen eingerissen, und zu hoch gestiegen, hat GOtt nicht allein selbst in seinem Worte dawider eyfern, und den Befehl ergehen lassen. Jer. 10, 2. Ihr solt euch nicht vor den Zeichen des Himmels fürchten wie die Heiden, die ihnen eine unrichtige Bedeutung beylegten; sondern auch die Gelehrten sind auf den Ungrund der übertriebenen Cometendeuterey vor sich selbst gekommen, indem sie aus der Erfahrung befunden, daß die Cometen beständige Weltkörper sind, welche einen gewissen Lauf haben, und wieder kommen wenn sie verschwunden sind, und daß sie erscheinen, ohne daß dasjenige erfolge, was man ihnen zu bedeuten in der Astrologie zuschreibet. Und darum haben sie seit dem Anfange dieses Seculi, die Cometendeuterey abandoniret, und mit der Astrologie gänzlich fahren lassen, und das Volk eines ganz andern belehret, also daß heut zu Tage fast alle Furcht, und Meinung von böser Bedeutung derselben, verschwunden ist.

§. 188.

§. 188.

Es ist ein Unterscheid zu machen zwischen der moralischen Bedeutung, und dem physischen Einflusse der Cometen. Eine moralische Bedeutung, und Erinnerung, daß es einen Richter und Rächer im Himmel gebe, und von der Strafgerechtigkeit GOttes, daß man sich derselben bey Anschauung eines Cometen erinnern, und dasjenige ablegen und abschaffen solle, was GOtt zur öffentlichen Rache und Strafe, über ganze Länder und Völker reitzet, kan ohne einen Fehler und Irrthum zu begehen, verstattet und angerathen werden. Aber einen physischen Einfluß in die sichtbare Körperwelt, und in die Reiche, Republicken und Regierungen der Menschen, können wir den Cometen nicht zuschreiben, weil sie so weit von der Erde entfernet bleiben, daß sie nicht das geringste in derselben wirken können.

§. 189.

Da aber die astrologische Bedeutung der Cometen, von vielen noch geachtet wird, und nicht ein jeglicher im Stande ist, solche anzugeben, so sind nicht wenige begierig dieselbe zu wissen und zu lesen. Gefällt es euch also, so richtet euch nach den Regeln welche Origanes (g) und

(g) David Origani Ephemerides Brandenburgicæ Tomo III. Francof. ad Viadr. 1609. 4to. p. 525.

und Alstädius (*) vorgeschrieben, und gebrauchet dabey die astrologische Ausführung der Bedeutung des Cometen Ao. 1742. die wir in unserm oft angeführten Tractate von demselben gegeben, zum Modell und Muster, so werdet ihr im Stande seyn, die astrologische Bedeutung des jetzigen Cometen, wenn ihr §. 25. 44 88 89. 90. dieses Tractates zu Hülfe nehmet, selbsten auszufinden.

§. 190.

Die Länder denen die Bedeutung des Cometen am meisten angehet, sind diejenigen über deren Scheitel er weggegangen, und diese haben wir schon oben §. 25. namentlich angeführet. Die übrigen aber die ihrer Lage und natürlichen Beschaffenheit wegen, Antheil an solcher Bedeutung haben, sind die so unter dem Zeichen des Stieres, der Zwillinge, des Krebses, Scorpions und Schützens liegen (§. 44 130.) deren Namen im Origane und Alstädio (**) angeschrieben sind.

§. 191.

Eine vollständige Widerlegung der astrologischen Bedeutung des Cometen haben wir in unserm

(*) Alstædii Encyclopædia Cursus Philosophici. Herborn. 1620. 4to Lib. XI. Uranoscopiæ Cap. 9. p. 1320.

(**) Origanes loc. cit. p. 453. und Alstædius loc. cit. C. 8. p. 1302. 1303.

unserm Tractate von dem Cometen Ao. 1742. gegeben, welche hier zu wiederholen ganz unnütze seyn würde.

§. 192.

Eine noch andere ganz überzeugende Widerlegung der Astrologie haben wir auch in unserer Astrognosie §. 153. vorgetragen, welche gleichfals zur Umstossung des Aberglaubens dienen kan, den sich einige bey der Erscheinung der Cometen einfallen lassen.

§. 193.

Die beste Wiederlegung der astrologischen Cometenbedeutung ist, wenn man dieselbe Stück vor Stück anführet und erzehlet; denn dadurch wird man vollkommen von der Unrichtigkeit überzeuget, weil sie unglaublich und ungegründet ist, dixisse, est refutasse. Wir hatten dieselbe auch ausgearbeitet, weil es aber widerrathen worden sie gemein zu machen, haben wir sie weggelassen.

§. 194.

Es gründet sich die ganze Astrologie und Cometendeuterey, auf das ptolemaische Systema, dessen gänzliche Unrichtigkeit, seit der Zeit da die Terngläser erfunden, und nach den Himmel gerichtet worden, daß man die Venus und den

Mercurium halb erleuchtet wie den Mond gesehen, und daraus geschlossen, daß sie nicht um die Erde, sondern um die Sonne laufen, von allen Astronomis eingesehen, und daher von ihnen ganz allgemein verworfen worden. Ist nun der Grund der Astrologie und Cometenbedeutung unrichtig, so müssen auch die daraus gefolgerten Schlüsse unrichtig seyn.

§. 195.

Die Astrologi begehen ganz falsche Schlüsse, wenn sie aus den Sternen, und aus der Erscheinung der Cometen gefährliche Folgerungen ziehen. Es ist ganz unrichtig geschlossen: Der Comet siehet seines Schweifes wegen wie ein Schwerdt, darum bedeutet er Pestilenz und grosses Sterben. Er hat auch die Figur einer Ruthe, und siehet dem Planeten Mars, und dem Monde in seinem Lichte ähnlich (§. 90) darum ist er ein Zeichen bevorstehender Kriege, strenger Ueberwältigungen, fremder Dienstbarkeit und Sclaverey. Denn wenn diese und dergleichen Schlüsse der Astrologorum richtig wären, fände man täglich vielerley, so wie Schwerdter und Ruthen gestaltet, und mit dem Planeten Mars, und dem Monde ein gleichscheinendes Licht und Farbe hat; welcher Mensch aber, wolte aus dem Anblicke der vielerley Schwerdtern und Ruthen ähnlichen und den Metallen gleich scheinenden Dingen, solche gefährliche Schlüsse ziehen? Es würde ihm kein Vernünftiger Beyfall geben.

§. 196.

Diejenigen so die heilige Schrift hoch schätzen, haben an derjenigen Wiederlegung der astrologischen Cometendeuterey genug, welche aus derselben hergenommen wird. Es verbietet aber die Schrift, alle Zeichendeuterey und Wahrsagerey. 3 Mos. 19. 31. c. 20, 6. 27. 5 Mos. 18, 11. 12 Jes 8, 19 Mich. 5, 11. und sind also derselben schuldig zu folgen.

§. 197.

Nebst der astrologischen Bedeutung der Cometen, findet man auch eine physische, welche aus der Natur derselben, Schlüsse auf zukünftige Zeiten herleitet, die aber eben so unrichtig sind, als die astrologischen. Aristoteles und Hevelius sind die Erfinder dieser physischen Bedeutung gewesen.

§. 198.

Aristoteles hielt die Cometen vor Luftgeschichte, die sich in unserer Erdenluft ereigneten. Er statuirte daß die von der Erde aufsteigenden Dünste oben in der Luft gesammlet, und in Cometen zusammengetrieben würden (§. 6. 53.) und darum schloß man: Wenn ein Comet über einem Lande entstehe, würden die Ausdünstungen solches Landes, so wie sich der Comet fort bewegete, in fremde Länder fortgeführet, daraus Mangel

an

an Regen, grosse Hitze, Trockenheit und Unfruchtbarkeit in Feldern, Gärten und Weinbergen, und also auch theure Zeiten entstehen müßten. Da aber die Cometen nicht aus den Dünsten unserer Erde entstehen (§. 6-8.) so folget daß diese aristotelische Cometenbedeutung unrichtig seyn müsse.

§ 199.

Hevelius behauptete daß die Cometen nicht allein aus den Ausdünstungen der Erde, sondern auch der Sonne und der Planeten ihren Ursprung hätten (§. 6-8.) und man schloß daraus, daß aus der Entstehung der Cometen, ein Mangel an Sonnenmaculn, folglich grosse Hitze und dürres Wetter erfolgen müßte. Da aber dieser Ursprung der Cometen unrichtig ist, wie wir oben bewiesen (§. cit) so folget, daß auch die daraus hergeleitete physische Bedeutung derselben gleichfals unrichtig seyn müsse.

§. 200.

Einige halten die Cometen auch vor Bothen und Vorspiele des jüngsten Tages und daß der jüngste Tag selbst durch sie werde auf Erden verursachet werden. (*) Sie erklären davon die Schriftstellen Matth. 12, 38. c. 24, 29. 30.

c. 26.

(*) Siehe unpartheyische Kirchenhistorie IIter Theil mit Büchners Vorrede. Jena bey Hartung. 4to p. 736. seqq.

c. 26, 31. Apostelg. 2, 19. 20. Joel 3, 4. Judä v. 13. Ebr. 12, 26. Offenb. 6, 12. 17. Es sind dieselben aber schon von Wiedeburgen (*) hinlänglich widerlegt.

§. 201.

Die theologische Bedeutung der Cometen, welche vor Zeiten auf den Kanzeln getrieben worden, ist von der astrologischen und physischen angeführten noch unterschieden. Einige haben sonst die Gewohnheit gehabt, bey dem Anschauen aller Arten von Dingen, die im täglichem Leben vorkommen, erbauliche und sinnreiche Gespräche zu führen, und dabey an Gott und geistliche Wahrheiten zu gedenken, und sich der dazu schickenden Sprüche der Schrift zu erinnern, wie zum Exempel Scriver in seinen Andachten des Gottholds, und Müller in seinen Erquickstunden gegeben haben, und nach dieser Lehrart pflegten vor Zeiten die Geistlichen, in ihren öffentlichen Reden bey Erscheinung der Cometen Gelegenheit zu nehmen, auf GOtt als den Schöpfer der Sterne, und Regierer der Welt zu weisen, welches eine solche Methode ist, die noch zu allen Zeiten ihre Liebhaber finden kan, und nicht zu verwerfen ist.

§. 202.

(*) Im astronomischen Bedenken, über die Frage: Ob der bevorstehende Untergang der Welt natürlicher Weise entstehen, und insbesondere durch Annäherung eines Cometen zur Erde werde befördert werden. Jena 1743. siehe auch unsern Tractat vom Sterne der Weisen. §. 158.

§. 202.

Wer Lust hat dergleichen Cometenpredigten im Druck zu lesen, der findet ein ganzes Verzeichniß davon in der compendiösen Priesterbibliothec des Bailliar. Jen. 1735. p. 297-298. Scheuchzer aber erinnert von dergleichen Predigten in seiner Naturlehre (*) daß man diejenigen so keinen Gefallen daran hätten, deswegen nicht vor Atheisten halten solle.

§. 203.

Insonderheit kan man die Erscheinung der Cometen dazu anwenden, daß man sich des Befehles Christi dabey erinnert: Matth. 16, 3. Man solle die Zeichen dieser Zeit prüfen. Denn man kan aus den gegenwärtigen Umständen der Zeit, aus den Coniuncturen und Begebenheiten auf das künftige schliessen. z. E. so sind dergleichen Zeichen der jetzigen Zeit, der gegenwärtige Krieg in Polen, und die Wuth der Papisten wider die übrigen Religionspartheyen. Schweden und Dännemark, haben durch öffentliche Reichsschlüsse und Verordnungen die Aufnahme der Papisten in ihren Landen eingeführet, damit sie ihr Land bereichern und bevölkern möchten. Da aber die Erfahrung bewiesen hat, daß wie das Papstthum in einem Orte und Lande zunimmt, so nimmt auch die Armuth

(*) Part. II. C. 21. §. 31.

Armuth und der Mangel am Volke zu, und daß diese Religion keine andere neben sich duldet, sondern mit List und Gewalt so lange arbeitet, bis sie die übrigen gänzlich unterdrückt und ausgerottet hat, so kan man aus solcher Aufnahme der Papisten in lutherischen Landen, als aus einem Zeichen dieser Zeit schliessen, wie es in künftigen Zeiten in solchen Landen zugehen werde, und daß also die Regierungsformen und Wissenschaften so werden verändert, und abnehmen werden, wie die papistische Religion, Barbarey, und Nation zunehmen wird.

§. 204.

Ausser diesen angeführten vielerley Bedeutungen des Cometen, giebt es auch eine wahre Bedeutung und Wirkung desselben. Es bestehet solche

a) auf Seiten der Cometeneinwohner, daß sie vielerley Veränderungen des Wetters erfahren, und immer andere und andere Sterne zu betrachten bekommen werden, bey denen sie vorbey gehen werden.

b) auf unserer Seite aber ist die Wirkung des Cometen diese gewesen: daß viele Einwohner der Erde denselben theils mit Vergnügen, theils aber mit Furcht ganze Stunden lang beobachtet haben, und daß die Astronomi gereitzet worden ihn zu beschreiben, auszumessen und auszurechnen 2c.

§. 205.

Eine ganz besondere Bedeutung und Wirkung der Cometen, hat Whiston ersonnen. (h) Da er vorgiebet, es könne geschehen, daß ein Comet unserer Erde in seinem Laufe begegne, und auf sie zustosse, und alsdenn müsten grosse Erdbeben, und eine Sündfluth entstehen, welches sich schon einmal zu Noäh Zeiten zugetragen, da ein Comet der Erde begegnet, seinen mit Dünsten angefülleten Schweif und Dunstkugel auf die Erde verschüttet, und durch seinen Stoß und anziehende Kraft, die oberste Rinde der Erde zerbrochen, daß sie daher durch ein schreckliches Erdbeben untergehen, und in den Abgrund versinken müssen, an deren statt an solchen Orten das grosse Weltmeer entstanden sey. Whiston aber hat nicht den geringsten zureichenden Beweis dieser seiner Meinung gegeben, und wir haben denselben deswegen widerlegt, theils § 8. p. 13. theils an einem andern Orte (i) unterdessen haben viele unter den Gelehrten, dem Whiston Beyfall gegeben, sonderlich in Engelland. Als vor einigen Jahren Ao. 1750. die großbittanische Insul durch Erdbeben erschüttert ward, glaubeten viele in Engelland, nach dem Berichte der öffentlichen Zeitungen, daß solche von

(h) in Noua telluris Theoria. Lond. 1696. 8. Weidleri Hist. Astron. p. 583. Halleji Synopsis Astronomiæ Cometicæ.

(i) in unserer vollständigen Beschreibung des Sternes der Weisen. Cap. XI. §. 161.

von einem Cometen entstanden wären, welcher bey dieser Insul, obgleich unsichtbar, und am Tage, nahe bey derselben vorbey gegangen sey, der diese Erschütterungen erreget habe. Da aber alle Erdbeben und Erdfälle, allein (*) von Bergwerken entstehen, die den Einsturz drohen, und sich senken, welche sich zuweilen noch dazu, was die Steinkohlen und das Holzwerk in diesen unterstützten Gruben betrift, durch Unachtsamkeit der Bergleute mit dem Feuer, entzünden, und dadurch die Erschütterung vermehren, und recht schrecklich machen, so folget; daß auch die Erdbeben, welche vor einigen Jahren die Insul Engelland betroffen, nicht von einem Cometen, sondern von denen grossen und vielen Bergwerksgruben auf dieser Insul entstanden sind. Denn Engelland ist wegen Holzmangel genöthiget, sich aus seinen Steinkohlenbergwerken, mit Feuerwerk zu versorgen, und dadurch den Holzmangel abzuhelfen, welches dieser berühmten Insul endlich den Untergang zuziehen kan. Wo vor einige hundert und tausend Jahren, Bergwerke getrieben worden, daselbst ist jetzo, weil solche Gegenden versunken sind, die offenbare See, oder andere grosse Wasser. Die Städte Carthago und Lima in America, sind von den Bergwerken, die man vorher lange Zeit daselbst gefördert,

(*) Doch concurriren die Magier mit ihren blasen aus dem Munde, vielfältig dabey §. 206. s. Torreblanca de Magia L. II. C. 12.

gänzlich versunken, und in eine See verwandelt worden, daß auch nicht die geringste Spuhr mehr, von ihnen übrig ist. Sodom und Gomorrha, sind schon zu Abrahams Zeiten durch Erdbeben, die von Untergrabungen hergerühret, mit dem ganzen Strich Landes, darinne sie gelegen untergegangen, und in ein Meer, so das Todte Meer heißt, verwandelt worden, (**) die grosse See Gara in Egypten, ist ehemalen ein sehr grosses mit vielen Städten und Dörfern versehenes Land gewesen, so aber untergesunken, und zu einer ungeheuren See, mitten auf einem schönen fruchtbaren Gefilde geworden. (k) Plato in seinem Timäo, wie auch Diodorus Siculus, gedenken eines Landes ausserhalb den Säulen Herculis, welches grösser als Asien und Africa zusammengenommen gewesen, und von den Phöniciern besuchet worden, nachgehends aber sechs hundert Jahr vor Christi Geburt, durch ein Erdbeben versunken, und in ein grosses Meer verwandelt worden. Es ist dieses das grosse Meer so das atlantische Meer heutzutage genennet wird, welches vorher ein festes Land gewesen, dadurch Europa mit America zusammengehangen hat, und durch viele Bergwerksuntergrabungen, endlich in den Abgrund versenket worden. (l) Und einen solchen Ausgang

(k) Schmidts biblischer Geographus. 1740. 8. L. IV. C. 3. §. 8. No. II. p. 555. it. Lucas Reisen. p. 7.

(**) Siehe Schatzens jüdische Alterthümer. Fol.

(l) Varenius in Geographia generali. Amstelod. 1671.

gang kan es mit allen denen Ländern und Insuln nehmen, die mit Erdbeben heimgesuchet werden, weil die Einwohner ihren Grund und Boden, aus Geitz durch Begwerke allzusehr untergraben, vor Cometen aber haben sie sich nicht zu fürchten, daß diese durch ihre Annäherung, bey ihnen Erdbeben verursachen könnten, denn die Cometen wirken solche nicht.

§. 206.

Denen Cometen werden auch von den Astrologis, die Pestilenzen unter Menschen und Thieren zugeschrieben, (§. 195.) die einzige wahre, aber geheime Ursache aller Pestilenzen, und des Viehsterbens sind allein die Hexen und

1671. 12. Lib. I. Cap. 18. Propos. 17. p. 317. schreibet davon also: Oceanus occupat telluris partes, quas olim non occupabat - - neque est absimile, Oceanum Atlanticum hoc modo generatum esse, et ita Americam à veteri orbe, seu sola Europa auulsam esse - - sane Aegyptii sacerdotes Soloni Atheniensi Sexcentis circiter annis ante natum Christum narrarunt, (vt videre licet in Dialogo Platonis, qui Timæus inscribitur) Insulam fuisse quondam contra fretum Herculeum Hispaniæ Gibraltar, Asia simul et Africa maiorem nomine Atlantidem, postmodum vero imani terræ motu, ingentique vnius diei ac noctis illuuione, sub vasto gurgite mersam fuisse, (partem scilicet eius) ex qua narratione colligere licet - - septentrionalis Americæ partem, vbi Noua Francia, Anglia, Canada &c. Olim adhæsisse Hiberniæ. Siehe auch, Schmidts biblischen Geographum. p. 858. §. 3.

Zauberer (m) deren Existenz man seit dem Anfange dieses Seculi geleugnet hat, ob sie gleich wirklich vorhanden, und in allen Landen häufig zu finden sind. Folglich können die Cometen, nicht die Ursache solches grossen Sterbens seyn.

§. 207.

Der Comet dieses Jahres, soll auch nach denen Sterndeuterregeln, bevorstehende Einschränkung der Freyheit, Sclaverey und Knechtschaft bedeuten, (§ 195.) welches nicht nur möglich, sondern auch ganz probabel scheinen kan; wenn man erweget, daß es heutzutage viele gebe, welche die Knechtschaft und Leibeigenschaft, (daß jeder der Geld hat, sich leibeigene Sclaven kaufen könne) wieder einführen wollen, und dazu mit allem Vermögen das ihrige beytragen. Hugo Grotius (n) ist der erste, der solches angerathen hat, und viele unter denen Lehrern des Natur- und Völkerrechtes, folgen ihm ganz blind-

(m) Es ist dieses durch viele gerichtliche Inquisitionen ausgemacht, und bewiesen. Siehe was die Pestilenzen betrift: Goldschmidts Hexen- und Zauberadvocaten. Hamb. 1705 8. p. 144. lin. 27. p. 366. lin. 22. p. 653. lin. 25. it. Hutchinsons historischen Versuch von der Hexerey. Leipz. 1726. 4. p. 46. lin. 7. p. 48. lin. 13. Was das Viehsterben aber anlanget, siehe Goldschmidt loc. cit. p. 297. lin. 2. p. 448. lin. 5. 12. it. Hutchinson loc. cit. Vorrede pag. F. 4. Seite b. lin. 4. 14. und pag. 9. lin. 8.

(n) im Iure belli et pacis, L. 2. C. 5. §. 27.

blindlings nach. (o) Es streitet solche Einführung und Duldung der Sclaverey und Leibeigenschaft unter denen Christen, wider die vernünftigen Gesetze der christlichen Religion. Es streitet wider die christliche Liebe des Nächsten, die da fordert: Was du nicht wilst daß dir die Leute thun sollen, das thue ihnen auch nicht. Luc. 6, 31. Tob. 4, 16. Es kan bey der Sclaverey, die Regel nicht beobachtet werden: Man muß GOtt mehr gehorchen als den Menschen. Apostelg. 5, 29. und in den Büchern Mosis, ist es ausdrücklich von GOtt verbothen, Personen die mit uns einerley Religion haben, zu leibeigenen Knechten und Sclaven zu haben, und zu erkaufen. 3 Mos 25, 39-44. was aber im Neuen Testament davon vorkomt, gilt nur in ecclesia plantanda et pressa. Die Alten haben es eingesehen, daß die Sclaverey und Leibeigenschaft in der Christenheit, nicht geduldet werden dürfte, und durch ihre Vorstellungen bey den Römisch-deutschen Kaysern und Reichsfürsten, es dahin gebracht, daß die Sclaverey und Leibeigenschaft in der ganzen Christenheit des heiligen Römischen Reichs, durch öffentliche Reichsedicta aufgehoben, und verbothen worden. (p) Diesen ohnerachtet rathet Grozius, und seine

(o) Müllers Einleitung in die philosophischen Wissenschaften Part. 3. vom Natur- und Völkerrechte. Cap. 14. §. 6. seqq. p. 535. seqq.

(p) Georg Hornii Orbis Politicus, cum animadversionibus L. Otto Menckenii. 1675. 12. p. 16. §. 3. lin. 28. 29.

ne Nachfolger an; die Sclaverey auch in der Christenheit wieder einzuführen. Diese Art von Politicis und Gelehrten, sind also solche persönliche Cometen, welche die Wirkung haben können, daß die Freyheit der Unterthanen eingeschränket, und Sclaverey und Knechtschaft eingeführet werden, aber der Comet am Himmel, kan solches nicht verursachen, oder wirken, daher wir uns zwar vor jenen, nicht aber vor diesem zu fürchten haben.

Zweyter Abschnitt.

Mathematische und philosophische Schöpfungshistorie der ganzen Welt.

I. Definitio. Die Erklärung.

§. 208.

Die Welt ist die Reihe der neben einander bestehenden, und auf einander folgenden zufälligen wirklichen Dinge. Die Schöpfung der Welt aber ist, der Ursprung derselben, da das nothwendige selbstständige Grundwesen aller Dinge, die allein in seinem unendlichen Verstande, bloß mögliche Welt, durch sechs unterschiedene Handlungen, zur Wirklichkeit gebracht hat.

II. Par-

II. Partes. Die Zergliederung der Erklärung.

§. 209.

Drey Stücke werden also in der gegebenen Erklärung von der Schöpfung der Welt angeführet:

1. Erstlich, daß vor der Welt ein Nothwendiges, ewiges und selbstständiges Wesen existiret, welches den Grund aller Dinge enthalten hat.
2. Zweytens, daß dieses selbstständige Grundwesen, in seinem unendlichem Verstande, die ganze Welt sich vorher nur als blos möglich vorgestellet hat.
3. Drittens, daß dieses Grundwesen, die in seinem unendlichem Verstande blos mögliche Welt, durch sechs unterschiedene Handlungen, zur Wirklichkeit gebracht hat.

III. Demonstratio. Der Beweis.

§. 210.

Die Welt ist zufällig, (ein Ens contingens) denn sie ist veränderlich, und kan immer anders und anders zusammengesetzt werden. Folglich ist sie nicht nothwendig, (kein Ens necessarium) oder ein solches Wesen, das nicht anders

seyn kan, als es ist. Ist sie aber nicht nothwendig, so kan sie auch nicht von Ewigkeit seyn. Was nicht ewig ist, das muß einen Anfang und Ursprung haben; Folglich muß die Welt einen Anfang, oder Ursprung haben. Der erste Anfang und Ursprung einer Sache aber heißt die Schaffung, oder Schöpfung derselben, und darum muß die Welt geschaffen seyn, oder es muß sich jemalen eine Schöpfung aller wirklichen Dinge zugetragen haben.

§. 211.

Die Schöpfung der Welt beweisen insonderheit die Geschichte, von den Anfängen aller Dinge, welche nicht bis ins unendliche zurücke gehen.

§. 212.

Die Welt ist nicht von sich selbst geschaffen, und hervorgebracht; denn sonst müste sie eher gewesen seyn, als sie gewesen, welches wiedersprechend, folglich unmöglich ist. Sie ist auch nicht von einer andern mächtigen Creatur geschaffen, die lange vor der Welt schon ihren Ursprung und Wirklichkeit gehabt hätte. Denn eine Creatur hat nicht die zur Schöpfung der Welt nöthigen Eigenschaften, weil Allwissenheit, Allweisheit, und Allmacht dazu erfordert wird. Ist die Welt nicht von sich selbst, noch von einer andern Creatur, so folget; daß sie allein von GOtt selbst, oder dem einzigen noth-

wen-

wendigen, selbstständigen Grundwesen aller Dinge geschaffen sey, weil dieses allein alle dazu erforderliche nöthige Eigenschaften besitzet.

IV. Obiectum. Der Vorwurf der Schöpfung.

§. 213.

Der Vorwurf der Schöpfung, ist überhaupt die ganze Welt, das vniuersum; deren Haupteigenschaften sind, 1) die Grösse, oder die Unendlichkeit derselben; und 2) die Vollkommenheit, da sie die beste Welt unter allen möglichen ist, die sich GOtt in seinem Verstande nach seiner Allwissenheit vorgestellet hat. Die Eigenschaften, werden erst unten (No. IX.) erkläret und bewiesen.

§. 214.

Insonderheit sind der Vorwurf der Schöpfung, alle diejenigen Creaturen, daraus die ganze Welt bestehet und zusammengesetzt ist, welche von dreyerley Art sind

1) erstlich, sind es Creaturen welche gar keine, oder nur dunkele Begriffe und Vorstellungen haben, und haben können. Creaturæ nullarum vel obscurarum idearum, welches alle leblose Geschöpfe, die Elementa, und die Cörper sind.

2) zweytens Creaturen die nur klare Begriffe und Vorstellungen haben, und haben können. Creaturæ clararum idearum, und diese sind die Thiere, und die Seelen derselben,

3) drittens Creaturen welche nicht nur dunkele und klare, sondern auch deutliche Begriffe und Vorstellungen haben, und haben können. Creaturæ distinctarum idearum, und diese sind alle Geister, und die Seelen der Menschen.

V. Forma seu Modus. Die Art und Weise wie GOtt die Welt geschaffen.

§. 215.

Es hat GOtt die Welt, und die Theile derselben, nicht durch einen Ausfluß seines göttlichen Wesens, non per emanationem essentiæ diuinæ, geschaffen, und zur Wirklichkeit gebracht, wie z. E. die Thiere ihre Jungen. Denn das göttliche Wesen ist untheilbar, und kan also keinen wesentlichen Ausfluß haben. Wär die Welt durch einen Ausfluß aus dem Wesen GOttes entstanden, so müste sie des göttlichen Wesens und der göttlichen Natur selbst theilhaftig worden seyn; Folglich GOtt selbsten, oder ein Theil von GOtt seyn, und also auch göttliche Eigenschaften haben, folglich unveränderlich,

derlich, unvergänglich, allwissend und allmächtig seyn. Dieses ist sie aber nicht, und darum kan sie auch nichts von dem göttlichen Wesen haben. Ferner wär die Welt der göttlichen Natur und Wesens theilhaftig worden, so müste sie auch göttlich verehret werden. Folglich alle die zur göttlichen Ehre erforderlichen Eigenschaften empfangen haben und besitzen, und demnach allwissend, allweise, allmächtig und allgütig seyn, und sie müste alles Lobes werth seyn, daß man ihr die höchsten, und alle göttliche Vollkommenheiten zuschreiben könnte, und sie müste allen denen so sie verehreten, und Hülfe von ihr suchten, zu helfen wissen, können, und wollen. Da sie nun aber dieses nicht ist, kan sie auch keiner göttlichen Ehre fähig, und also auch nicht des göttlichen Wesens theilhaftig worden seyn, folglich auch nicht durch einen Ausfluß aus dem Wesen GOttes entstanden seyn.

§. 216.

Vielmehr ist die wahre Art und Weise, wie GOtt die ganze Welt geschaffen hat, diese: daß er sie aus nichts hervorgebracht hat. Hätte GOtt nicht die Welt aus nichts geschaffen, so müsten vorher schon einige Creaturen da gewesen seyn, daraus er die Welt gemacht, und zusammengesetzt hätte. z. E. die erste Materie, (materia prima,) folglich müste vorher schon eine Welt da gewesen seyn, und diese Welt wäre nicht die erste, sondern die

andere, und an der ersten Welt hätte etwas gefehlet, welches zur Erhaltung der Endzwecke GOttes nöthig gewesen wäre, und bey der ersten Schöpfung der ersten Welt, von GOtt unterlassen, oder vergessen worden. Da nun dieses wieder die Unveränderlichkeit und übrigen Vollkommenheiten GOttes streitet, so kan GOtt nicht vorher schon eine Welt, und hernach aus dieser, die andere jetzige Welt geschaffen haben. Folglich kan er diese Welt auch nicht aus andern schon vorhandenen Creaturen gemacht haben. Hat GOtt aber die Welt, weder aus seinem eigenem Wesen (§. 215.) noch auch aus andern schon vorhandenen Creaturen, hervorgebracht, (§. 212.) so ist nichts vorher gewesen, daraus er die Welt geschaffen, und er muß also die Welt aus nichts geschaffen haben. (q)

§. 217.

Wie etwas aus Nichts wirklich werden könne, lässet sich mit dem menschlichen Verstande und Vernunft nicht begreifen, oder vorstellen. Doch kan es durch ein Gleichniß erkläret, und einigermassen begreiflich gemacht, und die Möglichkeit dargethan werden, aus der Entstehung der Gedanken, Ideen und Begriffe in der menschlichen Seele, welche vorher, ehe wir sie uns vorstellen nicht da und vorhanden sind,

(q) Hiermit stimmt die Offenbarung in der Schrift überein, Ebr. 11, 3. Röm. 4, 17. 2 Macc. 7, 28.

sind, und doch etwas wirkliches sind, und in sich fassen, das in der Seele ist, wenn wir dieselben erlangen, und uns vorstellen. Denn wie diese in der Seele entstehen, und wirklich werden, ohne daß vorher etwas in der Seele da gewesen ist, so hat auch die Welt, auf eine ähnliche Weise, ausser GOtt entstehen, und wirklich werden können ohne daß vorher etwas da gewesen ist, so bald GOtt die Wirklichkeit derselben beschlossen hat.

§. 218.

In der carthesianischen Philosophie hat man einen Grundsatz: (Axioma) aus Nichts wird Nichts. Ex nihilo, nihil fit. Und die Atheisten mißbrauchen denselben, ohne ihn recht zu verstehen. Sie schliessen daraus, daß GOtt die Welt unmöglich aus Nichts, und durch ein blosses Wollen habe schaffen und hervorbringen können; weil aus Nichts, Nichts werde, und es müsse also die Welt, oder wenigstens die erste Materie und Stoff, von Ewigkeit, und ohne Anfang, und ohne Schöpfung seyn. Welches letztere insonderheit die Epicurer gelehret haben. Es ist aber hierauf zu antworten: Nichts, nihilum, heißt dasjenige, das sich nicht vorstellen läßt. Nihilum est omne irrepræsentabile. Die Welt aber, und die Dinge so dieselbe ausmachen, lassen sich vorstellen, und GOtt hat sich dieselbe in seinem Verstande von Ewigkeit vorgestellet. (§. 208.)

Folg=

Folglich ist sie nicht aus einem irrepræsentabeln Nichts, oder aus einem solchem Nichts, das sich nicht vorstellen läßt, von GOtt geschaffen. Nichts, heißt auch dasjenige, was nicht möglich ist. Nihilum est omne impossibile. Da aber die Welt von Ewigkeit, in GOtt ihre Möglichkeit gehabt hat, indem sich GOtt dieselbe in seinem Verstande von Ewigkeit vorgestellet hat, (§. 208.) so folget: daß sie keinesweges aus einem solchem Nichts, welches unmöglich ist, von GOtt geschaffen sey. Denn in diesem zwiefachen Verstande, behaupten die carthesianischen Philosophi nur, daß aus Nichts, Nichts werde. Ex nihilo, nihil fieri. Sondern Nichts, daraus die Welt nach unserm Lehrsatze (§. 216.) und nach dem Ausspruch der Schrift, Ebr. 11, 3. hervorgebracht worden, bedeutet dasjenige, was nicht wirklich, und nur möglich ist. Daß aber solche Dinge, die nicht wirklich und doch möglich sind, wirklich werden können, das lehret und beweiset die tägliche Erfahrung (§. 217.) und demnach muß das Argument, und der Schluß der Atheisten, wieder die Schöpfung der Welt aus Nichts, höchstens unrichtig seyn.

§. 219.

Zur Art und Weise wie GOtt die Welt geschaffen hat, gehöret auch: daß GOtt die einfachen Dinge, daraus er sie zusammengesetzet, in einem Augenblicke oder *in instanti* hervorge-

gebracht hat. Denn was von einfachen Dingen aus Nichts entstehen soll, kan nicht nach und nach wirklich werden, sondern muß im Augenblicke wirklich werden, weil sie keine Theile haben. Es wird damit gesehen auf die Elementa, auf die Geister und auf die Seelen der Menschen und Thiere, und von diesen nur, wird behauptet: daß sie in instanti geschaffen sind, und daß GOtt aus ihnen die ganze Welt, nach und nach, durch unterschiedene Handlungen, zusammengesetzet habe, wobey die einfachen Dinge (simplicia) welche zusammengesetzet worden, unter göttlicher unmittelbarer Direction und Mitwirkung, nach denen ihnen bey ihrer Entstehung, in instanti, anerschaffenen, und eingeprägten Kräften und Trieben, zugleich gehandelt und mitgewirket haben.

§. 220.

GOtt hat alles unmittelbar selbst durch seine Allmacht geschaffen. Denn daß GOtt die Welt durch keine andere Creatur hervorgebracht, haben wir schon oben bewiesen. (§. 212.) Hat nun GOtt durch keine andere Creatur, mittelbar bey der Schöpfung der Welt gehandelt, so muß er unmittelbar selbst, dieses Werk vollbracht haben. Daß aber GOtt dabey nach seiner Allmacht verfahren, folget daraus: weil die Kraft, nach welcher GOtt handelt, allezeit seine Allmacht ist, und keine andere Kraft zu handeln und zu wirken in GOtt, als allein

seine

seine Allmacht zu finden ist. Denn alles was GOtt ausser sich thut, das thut er allein durch seine Allmacht, und darum muß GOtt auch die Welt, unmittelbar durch seine Allmacht geschaffen haben.

§. 221.

Die Art und Weise wie GOtt die Welt geschaffen, hat auch mit darinne bestanden:

1. Daß GOtt nach seinem unendlichen Verstande, sich die Möglichkeit der Welt, und aller der zur Welt gehörigen Dinge vorgestellet hat Denn GOtt ist allwissend.
2. Daß GOtt nach seinem Willen, die Wirklichkeit der Welt, oder der beysammen und zugleich möglichen Dinge beschlossen, und Kraft oder Allmacht angewendet hat, daß sie dadurch wirklich geworden.

§. 222.

Folglich gehören vier Stücke zur Art und Weise, wie GOtt die Welt geschaffen hat, oder zur Forma & Modo der Schöpfung.

1. Erstlich, daß GOtt die Welt aus Nichts hervorgebracht hat. (§. 216.)
2. Zweytens, daß GOtt die einfachen Dinge in instanti, in einem Augenblicke geschaffen, und daraus hernach die Welt, durch mehrere Handlungen, nach und nach zusammengesetzet hat. (§. 219.)

3. Drit-

3. Drittens, daß GOtt die Welt, selbst unmittelbar, durch seine Allmacht geschaffen hat. (§. 220.)
4. Viertens, daß GOtt die Welt, so wie er sich dieselbe vorher in seinem Verstande als möglich vorgestellet, durch sein blosses Wollen, und Anwendung seiner Kraft, zur Wirklichkeit gebracht hat. (§. 221.)

§. 223.

Die Art und Weise, wie GOtt die Welt geschaffen, oder die Forma Creationis, kan auch auf andere Weise vorgestellt und vorgetragen, und in zwey Stücken gesetzt werden:

1) Erstlich, daß GOtt alle einfachen Dinge, oder alle simplicia, in einem Augenblicke, in instanti, aus Nichts, durch sein blosses allmächtiges Wollen hervorgebracht, und ihnen unterschiedene Kräfte, (facultates & vires) Eindrucke, (Impressiones) und Triebe, (Instinctus) gegeben hat.
   a) Einigen gab er allein die Kräfte, Eindrücke, und Triebe, der animæ vegetativæ, und diese waren die Elementa. Er gab ihnen 1) die Kraft dunkele Vorstellungen zu haben. (r) 2)

M Die

(r) Die Kräfte der animæ vegetativæ. welche GOtt allen Elementen, gleich bey ihrer ersten Schöpfung mittheilete, sind a) Hauptkräfte, 1) facultas nutritiva seu altrix die Kraft sich zu ernähren, und im Stande zu erhalten. 2) Facultas augmentativa seu auctrix, die Kraft zu wachsen und zuzunehmen. 3) Facultas genera-

nera-

Die Kraft andere an sich zu ziehen. (s) Und 3) die Kraft fortzustossen. (t)

b) Andern von den einfachen Dingen gab GOtt die Kräfte, Eindrücke, und Triebe, der animæ sensitivæ, und vegetativæ zugleich, und solche waren diejenigen, welche wir die Seelen der Thiere nennen. Er gab ihnen nebst den Kräften der animæ vegetativæ, u. a. auch 1) die Kraft zu empfinden, facultatem sensitivam, zu hören, zu sehen, zu schmecken, zu riechen, zu fühlen, daß die Körper in sie wirken, und daß sie sich dadurch klare Begriffe machen können. 2) Die Kraft sinnliche Lust, und Abscheu zu haben, oder dasjenige zu begehren, was den Sinnen angenehm ist, und zu verabscheuen, was den äussern Sinnen unangenehm ist. Facultatem appetitus sensitivi seu appetendi & aversandi.

nerativa seu productrix, die Kraft ihre Formen, darein sie gebracht worden, fortzupflanzen. b) Neben-Kräfte, 1) facultas attractrix, 2) Retentrix, 3) Concoctrix, 4) Secretrix seu expultrix. Diese Kräfte gab GOtt der animæ vegetativæ, und denen Elementen, in unterschiedenen Grade, einigen mehr, den andern weniger. Auch gehöret zu den anerschaffenen Impreßionen der Elemente, der Trieb und Neigung, nach dem Mittelpuncte, davon die Schwehre, der Druck, und das Fallen der Körper herrühret.

(s) Davon entsteht die Härte, und die Festigkeit der Körper.

(t) Davon entsteht die Schnellkraft der Körper.

sandi. 3) Die Kraft zu bewegen, facultatem locomativam, daß sie in die Materie, und in die Körper, wirken und Veränderungen in ihnen hervorbringen, und sie aus einem Orte in den andern versetzen können. (u)

c) Noch andern von den einfachen Dingen gab GOtt, bey ihrer Hervorbrin-

(u) Zu den Kräften der Seelen der Thiere, die sie gleich bey ihrer ersten Schöpfung empfangen haben, sind auch zu rechnen: 1) der sensus communis, daß alle individua, jeder Art, einerley Empfindungen haben, und sich durch die äussern Sinne einerley Begriffe von den Körpern machen. 2) Die Memorie und Erinnerungskraft die Begriffe so sie durch die Sinne empfangen zu behalten, und sich wieder zu erinnern. 3) Die Phantasie oder Imagination, die Einbildungskraft, das Judicium sensitivum, nach der Empfindung der äussern Sinne zu urtheilen, von dem was gut oder böse, besser oder schädlicher, am besten und am schlimmsten ist, und also den Unterscheid der Dinge zu wissen, den Dingen ihren Werth und Unwerth beyzulegen, und ihre Uebereinstimmung mit einander einzusehen, oder sie mit einander zu vergleichen. Wodurch die Thiere ein analogon rationis, oder etwas Aehnliches mit der Vernunft der Menschen haben, ob sie gleich wirklich keine Vernunft besitzen, sondern nur eine Phantasie oder Judicium sensitivum, dessen Stärke von der Stärke oder Stumpfheit ihrer Sinnen dependiret. Diese drey Kräfte der Sensus communis, die Memorie, und die Phantasie, heissen die inneren Sinne, Sensus interni. 4) Das Ingenium oder die Einbildungskraft, oder das Vermögen die Dinge geschickt zusammen zusetzen und mit einander

vorbringung, alle die Kräfte, Eindrücke, und Triebe, der animæ rationalis, sensitivæ und vegetativæ, zu gleich. Und diese waren die einfachen Dinge, die wir Geister und Seelen der Menschen zu nennen pflegen. Er theilte ihnen mit, nebst den Kräften der animæ vegetatiuæ, n. a. und sensitiuæ n. b. auch 1) die Kraft und das Vermögen deutliche und allgemeine Begriffe und Vorstellungen sich zu machen. 2) Das Vermögen nach deutlichen und allgemeinen Vorstellungen, und Einsicht in den Zusammenhang der Dinge, das Gute zu begehren, und das Böse zu

der auf vielerley Weise zu verbinden, welches die Ungelehrten als eine Vernunft der Thiere ansehen. Diese vier angeführten Kräfte haben die Thiere mit den Menschen gemein, und heissen die **untern Kräfte.** Nebst diesen Kräften haben die Seelen der Thiere auch in der Schöpfung gewisse innere Triebe, (Instinctus) und Impressionen empfangen, als da ist 1) die Liebe zum Leben, und die Furcht vor dem Tode. 2) Die Neigung zum andern Geschlecht. 3) Die Neigung sich fortzupflanzen, und die Liebe der Eltern zu ihren Jungen. ꝛc. Alle diese Kräfte und Triebe, hat der Schöpfer denen Seelen der Thiere, zwar allen insgesammt anerschaffen, aber nicht in gleichen Grade, sondern einer Art derselben, und einem Individuo mehr, dem andern aber weniger, durch einen stärkern oder schwächern Schöpfersstoß, welcher so beschaffen gewesen, wie er sich zu einfachen Dingen schickt, und also in einem kräftigen Willen des Schöpfers, von der Wirklichkeit solcher Impressionen, Triebe und Kräfte bestanden hat.

zu verabscheuen, welches der freye Wille (appetitus rationalis) genennt wird. Durch diese beyden Kräfte, (a) welche die obern Kräfte genennt

(a) Die Geister und Seelen der Menschen, animæ rationales, haben dreyerley Kräfte in ihrer Schöpfung empfangen 1) die Kräfte der animæ vegetativæ, die wir oben n. a. und in der nota r. angeführt haben, 2) die Kräfte der animæ sensitivæ, welche wir oben, n. b. und in der Nota u. recensiret haben. Und 3) die Kräfte der animæ rationalis, nemlich **Verstand und Willen.** Zum Verstande gehöret, a) erstlich der **Verstand** selbst (intellectus) oder das Vermögen sich deutliche Begriffe zu machen, und zu abstrahiren, oder allgemeine Begriffe sich zu machen und vorzustellen b) Zweytens die **Vernunft,** (Ratio) oder das Vermögen zu schliessen, und den Zusammenhang der Dinge einzusehen, wie die Ursachen mit den Wirkungen, das Vergangene mit den Gegenwärtigen und Zukünftigen zusammenhangen, und wie sie aus einander folgen und entstehen. c) Die **Beurtheilungskraft,** Judicium rationale, oder das Vermögen nach deutlichen und allgemeinen Begriffen zu urtheilen, den Dingen ihren rechten Werth beyzulegen, den Unterscheid dessen was gut und böse, und die Grade des Guten und Bösen, einzusehen, und zu unterscheiden, auch die Dinge mit einander zu vergleichen, und ihre Uebereinstimmung mit einander einzusehen, welches noch von dem Judicio sensitivo, oder der Imagination und Phantasie unterschieden ist. Hiezu kommt noch der **freye Wille,** oder das Vermögen nach eigener deutlicher und allgemeiner Erkenntniß das Gute zu begehren, und das Böse zu verabscheuen. Durch diese Kräfte sind die Geister und menschlichen Seelen, von den Seelen der Thiere unterschieden, als welche keinen Verstand, Vernunft Judicium rationale, und keinen freyen Willen, sondern nur Phantasie, Ingenium und einen sinnlichen Willen empfangen haben.

werden, sind die Geister, und die animæ rationales, die Seelen der Menschen, von den Seelen der Thiere unterschieden.

2) Zweytens, daß GOtt die geschaffenen einfachen Dinge, zusammengesetzet, und mit einander verbunden hat. Und dadurch hat er die vielen unterschiedenen Arten der Creaturen, im Reiche der Pflanzen, der Thiere, und Metalle, der gehenden, fliegenden, kriechenden und schwimmenden Geschöpfe, hervorgebracht.

Es hat GOtt also in der Schöpfung, zu erst den einfachen Dingen allen ihre Existenz und Wirklichkeit gegeben, da er sie in instanti aus Nichts hervorgebracht, und ihnen unterschiedene Kräfte, in actu primo mitgetheilet, daß sie solche Kräfte zwar gehabt und besessen, aber nicht gebrauchet, und also sich in statu soporis & quietis befunden. Zweytens hat GOtt die einfachen unterschiedenen Dinge, auf vielerley Weise zusammengesetzt, und hat ihnen dadurch ihre anerschaffenen Kräfte, auch in actu secundo gegeben, daß sie aufgeweckt worden, und den wirklichen Gebrauch, ihrer Kräfte angetreten. Dieses letzte Stück der Schöpfung, setzet GOtt noch beständig fort. Denn es giebet unzehlige einfache Dinge, welche insgesammt viele und grosse anerschaffene Kräfte in actu primo haben, solche aber nicht auslassen noch gebrauchen, weil sie nicht so mit andern zusammengesetzt sind, als dazu erfordert wird. So bald sie aber

durch die Fortpflanzung der Pflanzen und Thiere, oder auf andere Weise, mit einem semine, oder Ovulo organico, als einer geschickten Form, verbunden werden, gelangen sie zum actu secundo ihrer Kräfte, und gebrauchen dieselben, und wirken durch dieselben. So bald sie aber aus dieser geschickten Verbindung gesetzt werden, so bald verfallen sie wieder in den vorigen statum soporis & quietis, darinne sie vor ihrer geschickten Verbindung sich befunden hatten.

VI. Historia Creationis. Die Historie der Schöpfung.

§. 224.

Ueberhaupt ist zu merken; daß die einfachen Dinge (die Simplicia & Monades) von dreyerley Art sind, welche die Welt ausmachen, und von GOtt geschaffen sind. Die erste Art hat deutliche Begriffe, Ideas distinctas, und diese sind die Geister, und die Seelen der Menschen, welche unter allen Geschöpfen allein, Verstand und einen freyen Willen haben. Die zweyte Art hat klare Begriffe, Ideas claras, und das sind die Seelen der Thiere, animæ brutorum, die keinen Verstand noch freyen Willen haben, sondern nur die untern Kräfte. Den Sensum Communem, die Sinnlichkeit, die Memorie, die Phantasie, Ingenium, einen

sinnlichen Willen, und eine Bewegungskraft. Die dritte Art, hat nur dunkele Begriffe, Ideas obscuras oder gar keine Begriffe, und das sind die Elementa (§. 223. n. 1. §. 214.) Wenn nun die Elementa zusammengesetzt werden, entstehen Körper. Wenn die Seelen der Thiere mit (organischen natürlichen) Körpern verbunden werden, so entstehen die Thiere. Und wenn die Geister mit groben (organischen natürlichen) Körpern (b) verbunden werden, so entstehen Menschen, die nur auf einem einzigen Planeten wohnen können. Werden aber die Geister mit subtilen Körpern verbunden, oder bleiben ganz ohne Körper, so sind solches die Engel, welche nicht an einen einzigen Planeten gebunden sind, sondern sich auf allen einfinden, und aufhalten können. Dieses nun erfordert sechs unterschiedene Handlungen (actus) Darum wenn GOtt alle Tage nur eine solche Handlung gethan hat, so hat er müssen sechs Tage an der Welt schaffen.

§. 225.

Insonderheit, sind die sechs unterschiedenen Handlungen GOttes bey der Schöpfung folgende gewesen. Die erste Handlung GOttes war, daß er die einfachen Dinge der ersten Art, (§. 224. 214.) oder die Geister, die Engel und die Seelen der Menschen, schuff und aus Nichts, in in-

stanti

(b) Ein organischer Körper ist, der durch Glieder, Gelenke und Röhren zusammengesetzt ist. Ein natürlicher Körper aber heißt, der gewachsen ist.

stanti hervorbrachte. Es stimmet dieses mit der Historie Mosis überein, denn nach derselben schuff GOtt am ersten Tage das Licht, die Geister welche im Stande klarer und deutlicher Vorstellungen leben solten. Denn der Stand klarer und deutlicher Vorstellungen heißt Licht.

§. 226.

Die zweyte Handlung GOttes war: daß er die einfachen Dinge der zweyten Art, oder die Seelen der Thiere, in instanti aus Nichts hervorbrachte (§ 224. 214.) Moses sagt: GOtt habe am zweyten Tage die Veste, das Expansum, die Ausdehnung, die Himmelsluft geschaffen, womit die Seelen der Thiere etwas Aehnliches haben.

§. 227.

Die dritte Schöpfershandlung war: daß GOtt die einfachen Dinge der dritten Art, oder die Elementa, alle auf einmahl, uno actu, aus Nichts hervorbrachte (§. 224. 214.) Es hat dieses eine Aehnlichkeit mit Mosis Nachricht, da er saget: GOtt habe am dritten Tage die Erde geschaffen.

§. 228.

In der vierten Handlung, setzte GOtt die einfachen Dinge der dritten Art, oder die Elementa (§. 224.) zusammen, und verband sie auf vielerley Weise mit einander, durch unterschiede-

ne Grade des Stosses, den er ihnen auf immerwährend einprägete. Und dadurch entstunden alle Arten der Körper in der ganzen Welt, alle grosse Hauptkörper, die Sonne, der Mond, die Erde, die Planeten die Cometen, und alle Fixsterne, desgleichen alle Körper, die sich als Theile in diesen grossen Hauptkörpern befinden. Das ganze Reich der Metalle, regnum minerale, und das ganze Reich der Pflanzen, regnum vegetabile. Alle Kräuter, Bäume, und Pflanzen, alle Felsen, Steine, Berge, das feste Land, die Seen und Meere, in allen himmlischen Körpern, Sternen und Planeten, die Luft, das Feuer, das Wasser, und die Erde, in dem ganzen Vniverso. Und hiermit stimmet Mosis Historie völlig überein, wenn er saget: GOtt habe am vierten Tage die Sonne, den Mond, und die Sterne geschaffen. Folglich auch die Körper in denselben.

§. 229.

In der fünften Handlung der Schöpfung, setzte GOtt die einfachen Dinge der zweyten Art, oder die Seelen der Thiere, (§. 224.) mit organischen Körpern zusammen, und verband sie also, daß sie in einander wirken konnten, auf vielerley und unterschiedene Art und Weise. Und dadurch entstunden alle Arten der lebendigen Thiere, Vögel, Fische und Gewürme in der ganzen Welt, nicht allein auf unsern Erdboden, sondern auch in allen Sternen des ganzen

zen unendlichen Weltgebäudes. Und da vor dieser Zusammensetzung, die einfachen Dinge der zweyten Art, oder die Seelen der Thiere, nur actum primum, ein anerschaffenes Vermögen hatten, klare Vorstellungen zu haben und zu erlangen, und die Materie an sich zu ziehen, und fortzustossen, oder in die Körper zu wirken, so bekamen sie nun durch diese Zusammensetzung, und Verbindung mit organischen natürlichen Körpern, actum secundum, oder die wirkliche Activität und den Gebrauch und Ausübung ihrer anerschaffenen Kräfte, Vermögen, Impreßionen, und Triebe, daß sie klare Vorstellungen erhielten, und anfingen die Materie ihres Körpers darein sie gesetzet waren, zu bewegen und zu regieren. Wird aber ihr Körper durch den Todt zerstöhret, so hören auch ihre Vorstellungen, und Wirkungen oder ihre Activität auf, weil sie mit keinem organischen natürlichen Körper mehr verbunden sind. So oft ein Thier gezeuget wird, wird eine solche von der ersten Schöpfung der Welt her, schon wirklich gewordene und vorhandene Seele, mit dem organischen Ey oder Ovo vereinbaret, in Activität gesetzt, und fänget an seine in der Schöpfung empfangenen Kräfte oder facultates (§. 223.) zu exerciren, mit der That zu beweisen, und zu gebrauchen. So lange nun diese Verbindung währet, heissen solche einfache Dinge, Seelen der Thiere, vor dieser Vereinigung aber, und nach derselben, sind es blosse einfache Dinge der zweyten Art, die zwar in der Welt wirklich

lich sind, und actu primo viele Kräfte besitzen, aber sich auch im Stande dunkeler Vorstellungen, in statu soporis, quietis & obscurarum idearum befinden, aber den actum secundum ihrer anerschaffenen Kräfte haben sie nicht, sondern müssen warten, bis sie durch den Weg den der Schöpfer verordnet hat, nemlich durch die Zeugung, mit einem organischen Ey verbunden werden. daß ihre Kräfte dadurch in Activität gesetzet werden, daß sie zu leben und zu agiren anfangen, und damit fortfahren, so lange sie mit einen solchen organischen Körper verbunden sind, welcher geschickt ist, daß sie ihre Kräfte und Triebe, durch ihn in Activität erhalten können. Daß aber GOtt in der fünften Schöpfungshandlung, die Thiere geschaffen, stimmet mit Mosis Historie ziemlich überein, denn er versichert, daß GOtt am fünften Tage, alle Vögel und Fische geschaffen habe.

§. 230.

In der sechsten Schöpfungshandlung, setzte GOtt die einfachen Dinge der ersten Art, welche wir die Geister nennen, mit organischen Körpern zusammen. (§ 224.) Und verband sie mit solchen Körpern dergestalt, daß beyde in einander wirken konnten, und dadurch entstunden die Menschen, oder vernünftig freyen Geschöpfe, welche zur sichtbaren Cörperwelt dem Leibe nach, und zur unsichtbaren Geisterwelt dem Geiste oder Seele nach, zugleich gehören.

Und

Und dergleichen vernünftig freye Creaturen, schuf GOtt nicht allein auf unsern Erdboden, sondern auch in allen Gestirnen, und grossen Weltcörpern des ganzen grossen unendlichen Weltgebäudes, in allen Sternen und Planeten, deren Menge ganz unzählig ist. Und da vorher vor dieser Zusammensetzung, die Geister nur blosse Monaden, oder einfache Dinge der erstern Art waren, die nur ein Vermögen (actum primum) hatten, deutliche und vollständige Begriffe und Vorstellungen zu erlangen, und zu haben, und die Materie und Elementa an sich zu ziehen, und fort zu stossen, oder in die Cörper zu wirken, so bekamen sie nun durch die Zusammensetzung und Verbindung mit organischen natürlichen menschlichen Cörpern die Activität, (actum secundum) und den Gebrauch, und die Ausübung dieser ihrer Kräfte, daß sie sich wirklich deutliche und vollständige Begriffe machten, und anfingen die Materie ihres Cörpers, damit sie verbunden waren, wirklich zu bewegen, zu regieren, und in sie zu wirken, und wurden durch solche Vereinigung menschliche Seelen. Die übrigen Geister aber, welche der Schöpfer nicht mit groben organischen Cörpern verbinden wolte, setzte er durch einen allmächtigen Schöpfersstoß, oder Impression in die Activität, (actum secundum) ihrer einmal bey ihrer ersten Entstehung aus nichts, actu primo empfangenen Kräfte, Facultäten, und Instinctuum, daß sie anfingen deutliche und vollständige Begriffe und Vorstellungen wirklich

lich zu haben, und in die Materie und Cörperwelt durch Anziehen und Fortstossen zu wirken, ohne sie allein an einen einzigen und groben organischen Cörper zu binden. Und dieser allmächtige Schöpfersstoß, den sie einmal empfangen, und durch welchen sie in die Activität ihrer Kräfte gesetzet worden, währet so lang fort, als ihre Wirklichkeit dauert, das ist auf ewig, und immerwährend. So wie der Stoß welchen der Schöpfer denen grossen Weltcörpern oder Gestirnen gegeben, dadurch sie in Bewegung gesetzet worden, noch beständig fort dauret, und so lange fort wirket, als sie existiren werden. Diese letzte Art von Geistern, die an keinen einzelnen Himmelscörper oder Planeten, noch organische Cörper gebunden sind, nennen wir die Engel. Diejenigen Geister aber, welche GOtt mit organischen Cörpern vereiniget hat, und die wir vernünftige menschliche Seelen nennen, bleiben in der Activität, oder wirklichen Gebrauch ihrer in der ersten Schöpfung empfangenen Kräfte, nachdem sie einmal durch die Zeugung aufgeweckt sind, wenn gleich der Leib mit dem sie vereinbaret sind zerstöret, und von ihnen durch den Tod abgesondert wird, weil die obern Kräfte, die sie vor den Thieren zum voraus empfangen haben, das ist Verstand und freyer Wille, auch ohne den Gebrauch und Einfluß der fünf äussern Sinne, und eines organischen Cörpers, handeln und wirken können.

§. 231.

§. 231.

Auf diese bisher beschriebenen sechs Schöpfungshandlungen, erfolgete in GOtt eine mit vielen Vergnügungen und Beruhigung (acquiescenz) verknüpfte Vorstellung, alles dessen so er aus nichts hervorgebracht zusammengesetzet, und dadurch ausgezieret hatte. Repræsentatio in Deo omnium quæ creata erant, cum delectatione Coniuncta. Welches die Schrift den ersten Sabbath nennet. 1 Mos. 1, 31. 2, 1. 2.

§. 232.

Bey dieser jetzt angeführten Schöpfungshistorie, (§. 224-231.) verschwindet der Einwurf, wieder Mosis Beschreibung der Schöpfung, daß dieselbe nicht richtig seyn könne, weil nach derselben, GOtt an der einzigen Erde, die doch nur ein Punct gegen die ganze Welt sey, ganzer vier Tage geschaffen, an der übrigen ganzen Welt aber, an Sonne, Mond und allen Sternen, habe er uur zwey Tage, nemlich den ersten und vierten geschaffen und zugebracht, welches unglaublich und unmmöglich sey. Denn nach unserer gegebenen vernünftigen Schöpfungshistorie, hat GOtt alles an und in den übrigen grossen Himmelscörpern zugleich gethan und geschaffen, was er an und auf unserer Erde geschaffen, und hervorgebracht hat.

§. 233.

Wenn Moses versichert: daß jede Handlung GOttes bey der Schöpfung, einen Tag lang gewähret, so sind darunter nicht accurat Tage von 24 Stunden zu verstehen, sondern eine gewisse unbestimmte Zeit, welche nöthig war, daß diese grossen Werke, entstehen, und zu Stande kommen konnten Im Saturno und Jupiter, währet ein Tag nur 10 Stunden, im Monde aber 30 Tage lang, in der Venus 23 Stunden und 53 Minuten, in dem Planeten Mars 24 Stunden, und 40 Minuten, und in dem äussersten Trabanten Saturni, währet ein Tag 74 Tage lang (x). Wolte man nun unter den sechs Schöpfungstagen, solche natürliche Tage von 24 Stunden, dergleichen wir allein auf unserer Erde haben, oder Tage die ein ganzes Jahr lang währen, wie in den Ländern am Nord- und Süderpole verstehen, so würde die Schöpfungshistorie Mosis, nur allein auf unserer Erden, und nur in gewissen Ländern gelten, oder es müste vor jeden Planeten, eine eigene

(x) Siehe meine Astrognosie C. 1. §. 119. n. 2. §. 122. n. 3. §. 124. n. 2. §. 133. n. 2. 4. In den Ländern am Nord- nnd Süderpole, da die Sonne ein halbes Jahr Tag, und ein halbes Jahr Nacht machet, währet in denen Planeten der natürliche Tag, so aus Tag und Nacht besteht, so lange als ihr Jahr. Folglich in Mercurio 88 Tage in der Venus nur 32 Wochen oder 224 Tage, im Marte 1 Jahr nud 303 Tage, im Jupiter 11 Jahre 317 Tage und im Saturno 29 Jahre und 174 Tage, s. Astrognos. §. 122. 124. 128. 133.

gene Schöpfungshistorie gemacht werden, welches doch nicht angehen will. Die Schöpfungshistorie der ganzen Welt, muß so beschaffen seyn, daß sie auch in der ganzen Welt angehe, und angenommen werden könne, und wir können also nicht unter den sechs Schöpfungstagen, sechs natürliche Tage unserer Erde, von 24 Stunden verstehen, sondern es müssen sechs gewisse Zeiten, von unbestimmter Länge und sechs unterschiedene Handlungen GOttes, in diesen Zeiten verstanden werden.

§. 234.

GOtt thut nach seiner absoluten Allmacht, da er aus nichts etwas hervorbringet, sehr wenig und selten Wunder. Denn wenn er durch dergleichen Wunderwerk, einmahl aus nichts etwas, oder eine gewisse Materie hervorgebracht hat, so kan er hernach durch seine ordentliche Allmacht, unaufhörlich viel tausenderley daraus zusammensetzen, und hervorbringen. Bey der Schöpfung der ganzen Welt, hat GOtt nicht mehr, als nur drey solche Wunderwerke nöthig gehabt, da er aus nichts etwas, durch seine absolute Allmacht geschaffen hat, daraus er hernach, durch seine ordentliche Allmacht, die ganze Welt, und alle Creaturen in derselben, zusammen gesetzet hat. (§. 224.) Folglich hat GOtt bey der Schöpfung der ganzen Welt, nur zu drey malen, seine absolute Allmacht, zu drey

malen aber, seine ordentliche Allmacht bewiesen und offenbaret.

VII. Ordo. Die Ordnung der Schöpfung.

§. 235.

Ueberhaupt hat die Ordnung der Schöpfung darinne bestanden: daß GOtt die in einem Augenblicke, in instanti hervorgebrachten dreyerley Arten einfacher Dinge, nicht alle auf einmal, sondern nach und nach, successiue zusammen gesetzet, und ausgezieret hat. (§. 224.) Der Beweis dieses Lehrsatzes ist:

1. Die Schöpfungshistorie Mosis, nach welcher GOtt ein Werk nach dem andern zu Stande gebracht hat. 1 Mos. 1.
2. Die Redensart der Schrift, von Grundlegung der Welt, wodurch die Schöpfung der Aufführung eines Baues verglichen wird, welches nicht auf einmal, sondern nach und nach geschiehet. Joh. 17, 24. Eph. 1, 4 Jos. 45, 12. C. 48, 13. Hiob 38, 4. Sprüch. 8, 22-29 Ps. 102, 26.
3. Weil diese Ordnung in der Schöpfung, die wenigsten Wunderwerke erfordert. (§. 234) folglich der Weisheit GOttes am gemässesten ist.

§. 236.

Die einfachen Dinge haben anfangs allein ohne Zusammenhang bestanden, und als Monaden existiret, und haben das Chaos ausgemacht, weil sie ohne Ordnung waren. Und aus diesem Chaos und unordentlichen Menge der einfachen Dinge, hat GOtt nach und nach alle Arten der Creaturen zusammengesetzt. Folglich ist nicht allein unsere Erde, sondern die ganze Welt, im Anfange ein Chaos gewesen.

§. 237.

Moses stellet insonderheit die Ordnung der Schöpfung, als sechs grosse Tagewerke GOttes vor, von welchen GOtt eins nach dem andern verrichtet. Diese sechs Tagewerke, haben wir also jedes besonders zu betrachten. Das erste Tagewerk sagt er, habe darinne bestanden: daß GOtt das Licht geschaffen. 1 Mos. 1, 3. 4. Ps. 104, 2.

1. Nach der gemeinen Auslegung wird unter dem Lichte verstanden, 1) die Lichtsmaterie die in der ganzen Welt ausgebreitet ist, so bald sie in Bewegung gesetzt wird, leuchtet sie, und wir sehen das Licht. 2) Die erste Materie, daraus alle Cörper zusammen gesetzt sind.
2. Nach meiner Schöpfungshistorie aber, sind unter dem Lichte, alle Geister oder die Engel und Seelen der Menschen zu verstehen,

stehen, welche weil sie in einem Zustande des Lichts, da man alle Dinge von einander unterscheiden kan, das ist im Stande deutlicher Vorstellungen sich befinden, mit dem Namen des Lichts benennt werden. (§. 224. 225.)

§. 238.

An dem zweyten Tage schuf GOtt die Veste Rackia, das Expansum 1 Mos. 1, 7. 8. Ps. 104, 2-4.

1. Nach den Astronomis wird darunter der ganze Fixsternhimmel, Sphæra Fixarum verstanden.

2. Nach der gemeinen Auslegung, Ps. 104, 2-4. ist es der Lufthimmel, die Luft, die in der ganzen Welt ausgebreitet ist, und alle leere Orte ausfüllet, die Winde, und die Wolken in derselben.

3. Nach meiner Schöpfungshistorie aber, hat GOtt am zweyten Tage, alle einfachen Dinge der zweyten Art, die im Stande klarer Vorstellungen leben solten, die wir nach ihrer Vereinigung mit Leibern, die Seelen der Thiere nennen, geschaffen. (§. 224. 226.)

§. 239.

Am dritten Tage, hat GOtt nach Mosis Bericht geschaffen, die Erde und das Meer

1 Mos.

1 Mos. 1, 9-13. Hiob 38, 8. Ps. 104, 5-16. Sprüch. 8, 27-29. Das ist:

1. Nach der gemeinen Auslegung, die beyden Hauptelementa, Erde und Wasser, oder das ganze Reich der Minerale und Pflanzen, die ganze Erde, und alle Arten der Erde, alle Steine, Metalle, Kräuter, Bäume, und Pflanzen.
2. Nach meiner Schöpfungshistorie aber, alle einfachen Dinge der dritten Art, oder die Elementa, daraus die Erde und das Meer, und alle Cörper der ganzen Welt entstanden, und zusammengesetzt sind. (§. 224. 227.)

§. 240.

Am vierten Tage, schuf GOtt nach Mose, Sonne, Mond, und Sterne v. 14-19. Ps. 104, 19. 20. 22. Das ist:

1. Nach der gemeinen Auslegung, den ganzen Planetenhimmel, das Planetengebäude, darinne wir wohnen, dazu unsere Erde selbst gehöret, das Systema planetarium, (y) die Sonne, den Mond, und alle Planeten,

(y) Das Systema welches in der Bibel herrschet, und verstanden wird, ist das alte ägyptische Weltgebäude, Systema aegyptiacum antiquum, weil damalen noch kein besseres den Gelehrten bekannt war, doch ist es nächst dem copernicanischen Systemate unter allen übrigen das beste und klügeste. Es setzet die Erde in den Mittelpunct der Welt, und lässet um dieselbe sich bewegen 1) zuerst den Mond 2) zum 2ten die Sonne, um

neten, nachdem schon am zweyten Tage der Fixsternhimmel mit allen Fixsternen geschaffen war. (§. 238.)

2. Nach meiner Schöpfungshistorie aber, alle himmlische Cörper in der ganzen unendlichen Welt, samt den Cörpern so in denselben sich befinden (§. 228.) indem sich die Elementa zusammensetzten, und Cörper formirten, nicht nur die grossen Weltcörper (z) sondern auch die kleinern, als da sind die

um die Sonne aber laufen als Satellites, zunächst der Mercurius, und den auch die Venus 3) zum 3ten den Planeten Mars. 4) Viertens Jupiter. 5) Fünftens Saturnus 6) Sechstens die Fixsterne. Siehe Riccioli Almagestum Nouum. P. II. de Mundi Systemate.

(z) Nach dem engelländischen Systemate des Derham, werden die Fixsterne vor lauter Sonnen gehalten, die mit eigenem Lichte leuchten, und eine gewisse Anzahl Planeten um sich haben. Wir haben dieses neue Weltgebäude, in unserer Astrognosie §. 168. 171. 174. vorgetragen. Es sind aber die Fixsterne ohne Zweifel lauter stillestehende Erdkugeln, oder Planeten, die keinen eigenen motum progressiuum in einer Bahn haben. Denn wenn sie durch astronomische Tubos angesehen werden, haben sie ein ganz blasses und schwaches Licht, wegen ihrer Entfernung von der Sonne, und leuchten viel weniger als Saturnus, so daß ihr Licht seiner Schwäche wegen im Tubo zittert, und ohne Tubum funkelt, welches von der Bewegung der Erdenluft herrühret, und an der Sonne und Planeten der Stärke ihres Lichtes wegen nicht angetroffen wird. Diese stillestehenden Planeten oder Fixsterne, bewegen sich alsdenn wie alle himmlische Cörper, täglich, nach dem Unterschei-de

die Steine, Metalle, Bäume, Pflanzen, Wasser, Luft, Erde und Feuer rc.

§. 241.

Am fünften Tage, schuf GOtt nach Mosis

de ihrer Grösse, geschwinder oder langsamer, einmal um ihren Mittelpunct, und dadurch entsteht in ihnen Tag und Nacht. Jährlich aber müssen sie ihre Polos neigen, einmal hin und her, so wie sich die Poli unserer Sonne, die sie erleuchtet und regieret, einmal hin und her bewegen, wie Pater Cherubim, aus der Bewegung der Sonnenflecken bewiesen hat. (Siehe Rosts astronomisches Handbuch, im Capitul von Sonnenflecken) Denn wenn denen Polis der Sonne, und der Fixsterne, eine magnetische Kraft zugeschrieben wird, so ist die Sonne mit ihren beweglichen Polis, gleich dem Magnet, der alle Polos der Fixsterne, wie die Magnetnadeln jährlich einmal hin und her beweget. Durch diese jährliche Neigung der Polorum, entstehen die vier Jahreszeiten in diesen Planeten, oder Fixsternen. Es folget hieraus, daß unsere Sonne ein sehr wichtig Amt habe, indem sie allein mit eigenem Lichte leuchtet, und alle andere Sterne mit ihren Stralen erleuchtet, erwärmet, regieret und beweget. Dieses Weltgebäude darinne die Fixsterne lauter Planeten sind, nenne ich das deutsche Systema oder Weltgebäude, zum Unterscheide von dem Polnisch Preußischen des Copernici und Dänischen des Tychonis, und Italiänischen des Riccioli, und Engelländischen des Derhams. Ich ziehe dieses Systema den übrigen vor, weil so viele Sonnen ganz unnütze sind, da unsere einzige Sonne alles das vermag, was man so vielen zuschreibet, denn Quicquid fieri potest per pauca, non fiat per plura.

Historie, die Fische, Vögel und fliegende Gewürme v. 20-23. Ps. 104, 25. 26.

1. Nach der gemeinen Auslegung, werden darunter verstanden, alle lebendige Thiere: 1) in den Wassern, dergleichen es drey tausend Arten giebet. 2) in den Lüften, oder die Vögel, dergleichen es fünfhundert Arten giebet Es sind aber die Vögel nicht aus dem Wasser, wie die Fische geschaffen, wie es nach 1 Mos. 1, 21. scheinet, sondern aus der Erde, wie aus C. 2, 19. erweißlich ist.

2. Nach meiner Schöpfungshistorie aber, sind am fünften Tage geschaffen, alle Arten der Thiere Vögel, Fische und Gewürme, oder das ganze Regnum animale in allen Weltcörpern, nicht nur auf der Erde, sondern auch in allen Planeten. (§. 224. 229.)

§. 242.

Am sechsten Tage, endlich hat GOtt geschaffen:

1. Nach 1 Mos 1, 24-31. a) Die Thiere so in der Freyheit leben, oder die wilden Thiere b) das Vieh oder die zahmen Thiere, die sich an den Menschen halten. c) Die kriechenden Gewürme und d) die Menschen, die er allein unsterblich oder nach seinem Ebenbilde geschaffen hat.

2) Nach meiner Schöpfungshistorie, alle Men-

Menschen, oder alle vernünftige freye Geschöpfe die mit Leibern begabet sind, nicht allein auf unserer Erde, sondern auch in allen Sternen und Planeten der ganzen Welt.

§ 243.

Am siebenden Tage ruhete GOtt. 1 Mos. 2, 2. 3. Das ist:

1. GOtt hörete auf zu schaffen.
2. GOtt belustigte sich an seinen Werken.

Diese Ruhe GOttes solte anzeigen 1) daß die Werke GOttes gut gerathen wären, und daß er damit zufrieden sey 1 Mos. 1, 31. 2) daß GOtt denen Menschen als GOttes Ebenbilde, auch auf ihre Arbeit eine Ruhe bereitet sey, Ebr. 4, 9. 10.

VIII. Divisio. Die Eintheilung der Schöpfung.

§. 244.

Die Schöpfung der Welt, wird eingetheilet, in eine unmittelbare (§. 245.) und mittelbare, (§. 246.) in eine tägliche, (§. 247.) und idealische, (§. 248.) und in eine neue Schöpfung. (§. 249.)

§. 245.

Die unmittelbare Schöpfung, (immediata) ist, da GOtt die einfachen Dinge, der ersten

andern und dritten Art, in einem Augenblick, in instanti, hervorgebracht hat. (§. 224.)

§. 246.

Die mittelbare Schöpfung (mediata) ist, da GOtt die einfachen Dinge zusammengesetzt, die auf solche Weise zusammengesetzten Geschöpfe nach und nach ausgezieret, und in Ordnung gebracht hat (§. 224.) Wobey die einfachen Dinge zugleich, nach denen ihnen anerschaffenen Kräften und eingeprägten Bewegungsgesetzen, mit gewirket haben.

§. 247.

Die tägliche Schöpfung, (Quotidiana seu Continuata) ist, die Fortsetzung der allerersten Schöpfung, da GOtt alle Creaturen in ihren Wesen und Daseyn erhält, und sie fortpflanzet. Nach seinem unendlichen Verstande, stellet sich GOtt die Möglichkeit aller Dinge vor, und nach seinem Willen beschliesset er die Wirklichkeit und Daner derselben Durch diese beyden innern Handlungen GOttes, seines Verstandes und Willens entstehen und bestehen die Creaturen, und werden erhalten, so lange er will. Weil nun GOtt täglich und beständig von neuem die Wirklichkeit der Creaturen beschliesset, so schaffet er sie dadurch täglich, und beständig von neuem, und das heist die tägliche Schöpfung. Auch wird dazu gerechnet, die Entstehung

stehung neuer Creaturen, anstatt der alten, da täglich, monathlich und jährlich, immer andere und neue Creaturen entstehen, welche an die Stelle der alten abgehenden treten.

§. 248.

Die idealische Schöpfung ist, die Schöpfung wie sie sich GOtt vor dem Ursprunge der Welt, von Ewigkeit vorgestellet und beschlossen hat, und diese allein ist ewig.

§. 249.

Die neue Schöpfung aber ist, welche am Ende der Welt vor sich gehen wird, da GOtt einen neuen Himmel, und eine neue Erde schaffen will. Offenb. 21, 1. 2 Petr. 3, 13. unter dieser neuen Schöpfung kan zweyerley verstanden werden.

1) Erstlich, daß wirklich der alte Himmel und Erde, durch GOttes Allmacht vergehen, verwandelt werden, und an ihrer Statt ein neuer Himmel, und eine neue Erde von GOtt werde erschaffen werden. Oder

2) zweytens daß unter dieser Schöpfung eines neuen Himmels und einer neuen Erde, eine solche Veränderung auf dem Erdboden verstanden werde, dergleichen die Abwechselung des alten und neuen Testaments zu Christi und der Apostel Zeiten gewesen,

welche auch eine Schöpfung eines neuen Himmels und einer neuen Erde von den Propheten genennt wird. Jes. 65, 17. C. 66, 22.

IX. Attributa. Die Eigenschaften der Welt.

§. 250.

Die Welt welche GOtt durch die Schöpfung hervorgebracht hat, hat zwey Haupteigenschaften, die wir auch noch beweisen müssen. Es ist 1) eine unendliche Welt (§. 251.) und 2) die beste Welt. (§. 252.)

§. 251.

Die Unendlichkeit der Welt wird aus der Vernunft bewiesen, aus folgenden Gründen.

1) Weil der Begrif der unendlichen Welt angeboren ist. (est clamor et vox naturæ) Denn kein Mensch kan sich das Ende der Welt und des Himmels in Gedanken vorstellen. Wenn wir gleich ein Ende der Welt im Gemüthe annehmen, so gedenken wir doch allezeit noch einen grossen und weiten Raum über derselben, welcher auch schon mit zur Welt gehöret, und wenn wir diesem wieder im Gemüthe Grenzen setzen, so stellen wir uns dennoch über demselben einen neuen grossen Raum vor, welcher auch

auch ein Theil der Welt ist, und so bis ins unendliche fort. Folglich ist es uns angeboren, und anerschaffen, eine unendliche Welt zu statuiren, und haben also damit ein Recht solches zu behaupten, und dürfen der Welt keine Grenzen setzen, weil das Gemüth allezeit widerspricht. In der Philosophie definirt man auch, das Unmögliche, durch das was sich nicht vorstellen läßt. Impossibile est omne irrepræsentabile. Da sich nun das Ende der Welt nicht vorstellen läßt, so muß es unmöglich seyn. Was unmöglich ist, das ist auch nicht wirklich, und darum kan kein Ende der Welt wirklich seyn. Folglich müß sie unendlich seyn.

2) Weil wir die Welt in der That unendlich finden, denn in der Astronomie wird geforschet, ob man ein Ende der Welt antreffen könne, sie wird aber immer grösser befunden, je besser die Ferngläser sind, damit dieselbe durchsuchet wird. Da es nun erstlich die Vernunft, und der angeborne Begrif saget, daß die Welt unendlich sey n. 1. und zweytens die Erfahrung solches bestätiget, so ist ein zwiefacher Grund vorhanden, solches zu behaupten.

3) Weil die Unendlichkeit des Wesens und der Eigenschaften GOttes, es also erfordert. In der Philosophie suchet man die Unendlichkeit GOttes zu beweisen, alle diese Beweise aber können erdichtet seyn, wenn

GOtt

GOtt nicht in der That durch die Schöpfung und Regierung einer unendlichen Welt, bewiesen hat, daß er unendlich sey.

In der Astrognosie §. 14-17. haben wir noch einige andere Gründe beygebracht, die Unendlichkeit der Welt zu beweisen, damit wir daraus die Unmöglichkeit der täglichen Bewegung des Fixsternhimmels um die Erde herleiten könnten. (*)

§. 252.

Die Welt die GOtt geschaffen hat, ist auch unter allen möglichen Welten, die sich GOtt in seinem unendlichen Verstande vorgestellet hat, die allerbeste Welt. Der Beweis davon ist:

1) Die allervollkommenste Weisheit des Schöpfers, nach welcher er allezeit das beste wählet
2) die allervollkommenste Ehre und Herrlichkeit welche GOtt gebühret, und um welcher willen er die Welt geschaffen hat. Hätte er aber nicht die beste Welt geschaffen, würde seine Ehre nicht auf die beste und vollkommenste Weise erhalten werden können.

Die

(*) Wie dieselbe Orthodox zu verstehen sey, habe in der Vorrede der Astrognosie erkläret.

Die Einwürfe welche wieder die beste Welt, von der Sünde in der Welt hergenommen werden, verschwinden alle, wenn wir erwegen, daß dieses moralische Uebel, durch den Erlöser abgethan worden sey; und daß die Sünde ein Accidenz sey. Ein Accidenz aber ist, was ohne Schaden der Sache, da und auch abwesend seyn kan. Accidens est quod, adesse vel abesse potest, sine rei corruptione. Die Welt kan also durch die Sünde nicht wesentlich unvollkommen gemacht worden seyn, und muß der Sünde ohnerachtet, dennoch nach ihrem Wesen vollkommen und die beste geblieben seyn.

X. Scholia. Anmerkungen.

§. 253.

Einige haben der Schöpfungshistorie Mosis, eine mystische und prophetische Bedeutung und Auslegung gegeben, und sie vor eine Weissagung angenommen, von den sechs Hauptperioden, und Zeitläuften, welche die Welt hindurch stehen werde. 1) Der erste Tag, sey eine Beschreibung des Standes der Unschuld der Menschen. 2) Der zweyte Tag, sage vorher die Ausbreitung des menschlichen Geschlechts auf dem Erdboden. 3) Der dritte Tag, die Absonderung der Jüden und Heyden, des Volkes GOttes, welches den wahren geoffenbarten Gottes-

tesdienst haben solte, von denen ungläubigen Völkern. So wie am dritten Tage Erde und Meer geschieden, und von einander abgesondert worden. 4) Der vierte Tag, sey eine Weissagung von der Geburt Christi, da im vierten tausend Jahre (2 Petr. 3, 8.) die Sonne im Reiche der Gnaden aufgegangen, der Mond die christliche Kirche geschaffen, und die Sterne oder die Apostel und Lehrer aufgestellet worden. 5) Der fünfte Tag, sey eine Prophezeihung, von der Bekehrung der unvernünftigen und thierischen Heyden, zum Christenthume. 6) Der sechste Tag aber, weissage die Auferstehung von den Todten, da die Menschen von Neuem wieder sollen geschaffen werden. Und 7) der siebente Tag, bilde den ewigen Sabbat des ewigen Lebens vor. Es kan die Schöpfungshistorie, zwar per accommodationem also Prophetisch, Mystisch, und Typisch ausgelegt werden; daß aber solches die Meinung und Absicht des heiligen Geistes, bey der Offenbarung und Eingebung derselben gewesen sey, lässet sich nicht behaupten, weil diese Historie im eigentlichen Verstande, so wie sie lautet angenommen, und verstanden werden muß, und in allen Stellen der Schrift, die aus derselben hergenommen sind, im eigentlichen Verstande angenommen, und angeführet wird.

§. 254.

§. 254.

In der Mechanic werden oft Dinge aus der Vernunft demonstrirt, und ausgerechnet. Wenn sie aber im Werke selbst angesehen, und ausgeübet werden, so bringet die Natur und Praxis etwas weniges anderes mit sich, (zum Exempel bey denen neu inventirten Maschinen, wegen der Friction,) als die Demonstration und Rechnung vorhergegeben hatte. Und eben dieses lässet sich hier bey der Schöpfungshistorie appliciren. Wir demonstriren dieselbe, aus der Vernunft, und bringen damit heraus; daß GOtt durch sechs unterschiedene grosse Handlungen, die Welt geschaffen haben müsse. (§. 224.) Wenn wir sie aber mit der Erzehlung Mosis vergleichen, so befindet sich, daß die Offenbarung anzeige, daß GOtt im Werke selbsten, in einigen Stücken anders gehandelt und verfahren habe. (§. 237-241.) Und wie nun in der Mathesi die Praxis und Erfahrung, die Rechnung und Demonstration corrigiret, eben so corrigiret auch hier die Offenbarung die Vernunft, und zeiget uns, wie dieses grosse Werk der Schöpfung, dem Schöpfer in Händen gerathen, und von ihm bewerkstelliget sey. Ob aber gleich die Vernunft, der Erfahrung und Offenbarung nachstehen muß, so dienet sie doch der Erfahrung und Offenbarung, zum Schutz, und beweiset, daß sie richtig und vernünftig sey.

§. 255.

Whiston hat die Schöpfung der Erde aus einem Cometen hergeleitet, und erkläret. Da wir aber in vorhergehenden gezeiget haben, daß die Welt aus Nichts geschaffen, und nach und nach aus einfachen Dingen zusammengesetzt worden sey: (§. 224. 235.) so muß die Schöpfungshistorie des Whistons unrichtig seyn.

E N D E.

Regi-

Register

der Sachen und Namen darinne die Zahlen die Paragraphos, die Buchstaben aber und * bey den Zahlen, die Noten anzeigen.

A. A.

Abendcometen §. 5
Adelbullner 2. 180
Aequator. in welchen Puncten ihn die Cometenbahn durchschnitten 46. 134
Alstädius 189. 190
Andreä Himmelskugel 67. n. 134
Anima rationalis ihre Kräfte 223. a.
- - sensitiva deren Kräfte 223 u.
- - vegetativa die Kräfte derselben 223 r.
Anzahl der Cometen 165. 166. in jetzigem Seculo 166. 185. 186. in jedem Seculo 166.
Apollonius Myndius 9. q.
Aphelium des Cometen 29. 109. 132
Apianus (Petrus) 12
Area circuli maximi des Cometen 78
Argenticomus Cometa 89. 153
Aristoteles setzt die Cometen in die Luft 53. 198. seine Cometenbedeutnng 198
Art und Weise, wie GOtt die Welt erschaffen 215. 223
Astrologische Betrachtung des Cometen 187. 195. 206. 207
Atlantische Meer, wie es entstanden 205
Azoutus 39

B. B.

Bahn des Cometen durch welche Sternbilder sie gegangen 26. 52. 135. 143. * Was sie vor eine Linie sey 40. 144. wie sie gefunden wird 42. ihre Knoten 45. durchschneidet den Aequatorem 46. ihre Inclination 48. und Declination 47. ihre Länge 100. 111. zwischen welchen Weltkörpern sie durchgegangen 114. 115. wie groß sie sey 119. 142. 143. * geht nicht um die Erde sondern um die Sonne 140. ist nicht immer einerley 146. 147. ist zuweilen eine Schlangenlinie 144.
Bäiers Uranometrie 16
Bailliar 202
Bartcometen welche so heissen 3
Bart der Cometen wie er entstehet 11
Bart des jetzigen Cometen wie er observirt worden 12 seine scheinbare Grösse 82. war unterschiedlich groß 83. seine wahre Grösse wie zu finden 84. 85. seine Corpulenz 86. sein Licht dem Monde ähnlich 89
Bedeutung des Cometen 187. 207. astrologische 187. 195. 206. 207. physische 197. 199. theologische 188. 201. wahre 204
Bergwerke verursachen die Erdbeben 205
Bernoulli (Jac.) 9. q.
Beste Welt 252
Bewegung aller Himmelskörper dreyfach 24
Bewegung des Cometen nach der Ordnung der Zeichen 27. ist irregulair 12. 21. nach der Sonne zu 28. Tafeln vor dieselbe 38. 107. wie sie zu bestimmen wenn die Observation versäumt ist 38. 106. ist immer etliche Tage gleich geschwind 39. nach der Länge 44. um den Mittelpunct 49. wie sie während seiner Unsichtbarkeit zu reguliren 105. 106. bey seiner zweyten Erscheinung 133
Beweis daß der Comet so 2 mal erschienen nur ein einziger sey 125
Beweis daß die Welt geschaffen sey 210. 212
Blanchini 2. 174
Bradley 2. 174

C. C.

Carthago versunken von Bergwerken 205
Carthesii Meinung von Cometen 9. q. sein Systema s. Vorrede **
Caßini 2. 39. 168. 170. 171. sein Thierkreyß der Cometen 43

Chaos der ganzen Welt 236. f. Vorrede.
Cherubim beweiset die Bewegung der Sonnenpole 245. e.
Cörper wie sie geschaffen worden 228. wenn sie erschaffen worden 223. 228
Cometen was es vor Himmelskörper sind 8. sollen Ausdünstungen der Sonne und Planeten seyn 8 Gründe und Wiederlegung dieser Meinung ib. sollen beständige Weltkörper seyn 9 wie vielerley Meinungen davon ib. werden vor Himmelskörper gehalten, die aus ihrem Orte gerissen worden 10. Gründe dieser Meinung ib. Eintheilung der Cometen 3. 5. 6. 26 sie werden vor Ausdünstungen unserer Erde gehalten 6 haben eine Aehnlichkeit mit den Sonnenflecken 8. und eine stürzende unruhige Bewegung 10. werden vor unreife Weltkugeln gehalten 10. u. laufen um die Sonne und nicht um die Erde 140
Cometen die von der Sonne zurücke kommen, wie zu berechnen 109. 112. die mit dem jetzigen vor einerley zu halten 148. 149. 150. 151. 152. die zweymal erschienen sind 154. welche in jetzigem Seculo erschienen 2. 167. 186. die Merkwürdigsten dieses Seculi 2. cujus generis sie sind 4. wirken keine Erdbeben 205
Comet Ao. 1769. hat etwas besonderes 2. ist ein Bartcomet 3. und auch ein Schwanzcomet ib. die ersten Beschauer desselben 4. ist ein Morgen und Abendcomet 5. 127. ist ein Sommer und Herbstcomet 6 von wem er observirt worden 13. 14. 16. 17. 23. 143. * seine scheinbare Grösse 20. 21. weichet von seiner geraden Bahn ab 21. 35. 144. seine gemeine Bewegung 25. Länder über die er weggelaufen ib. seine scheinbare Bahn 26. ist ein zodiacalischer Comet 26. ist nach der Ordnung der Zeichen gelaufen 27. 130. lief nach der Sonne zu 28. 132. wenn er im Perihelio gewesen 29. 109. seine tägliche Bewegung 30. 36. 38. 107. 133. Tafeln seiner Bewegung 38. 107. bewegte sich immer etliche Tage gleich geschwinde 39. was seine Bahn vor eine Linie sey 40. Ursachen seiner Bewegung 41. seine ganze Bahn und Thierkreyß 42. 43. seine Bewegung nach der Länge 44. sein scheinbarer Ort 51.

51. 52. 135. und wahrer Ort 53-55. 60. 62. 67 114. 138. seine scheinbare Grösse 69. 70. und wahre Grösse 71. 73. 74. sein Umfang 77. sein Verhältniß 75. 76 sein Licht und Farbe 88. 89. ist ein martialischer und lunarischer Comet 90. der Grad seines Lichtes 91-93. wie groß er die Sonne im Perigäo gesehen, 94. und den Mond 95. ist zweymal erschienen und verschwunden 97. die Länge seiner Bahn 100. wie seine Bewegung zu reguliren 106. wie sein Perihelium zu finden 109. und sein Aphelium ib. und seine Zusammenkunft mit der Sonne 110. der Tag seines Perihelii 111. zwischen welchen Planeten er durchgelaufen 114. 115. den Tag zu finden, wenn er aus den Sonnenstrahlen treten wird 116. 117. seine zweyte Erscheinung 120-124. wenn er nach seinem Perihelio und Aphelio gelaufen 132. die Knoten seiner Bahn 45. 134. wie er nach seiner Verschwindung durch Tubos observirt worden 143. wird mit andern Cometen verglichen 148-150. 153. wie oft er schon da gewesen 152. 153. sein Periodus 149. 150. 152. seine gröste, kleinste und mittelste Weite von der Sonne 160-162. seine Bedeutung 187-207. der wie vielste Comet es in diesem Seculo 185. 186

Cometenpredigten 202

Cometenteller 78

Conjunction des Cometen mit der Sonne zu finden 110. 112

Copernicanisches Weltgebäude 240. z.

Corpulenz des Bartes 86

Creaturen aus welchen die Welt besteht 213. 214

Cubicinhalt des Cometen 80

D. D.

Dänisches Weltgebäude 240. z.

Dauer des Cometen 99. 141. 142

Declination der Cometenbahn 47

Dennemark nimmt die Catholicken auf. 103

Derham 240. z.

Deutsches Weltgebäude worin es besteht 240. z. Beweis desselben ib. s. Vorrede,

Diameter des Cometen scheinbarer 69. 70. wahrer 74. wie zu finden 73. Verhältniß zu dem Erddiameter 75. und zum Monddiameter 76

Diameter der Cometenbahn 163. 164
Diameter der Erde scheinbarer im Cometen 72
Diodorus Siculus 205
Distanz des Cometen von der Erde 60. 113. 137 von Monde 62. von der Sonne 67. 114. 138. 160. 161. 162. s. Weite des Cometen.
Doppelmäyers astronomischer Cubus 14. 15. 17. 33. 148. i. 150. m. 169. 170. y. 171. z. 84. f.
Dreyhaupt (von) 148. k. 184. f.

E. E.

Eberhard observirt den Cometen 16. zwischen welchen Planeten er die Cometenbahn setzet 115
Elementa ihre Kräfte 223. r. wenn sie geschaffen 227
Eigene Bewegung des Cometen 26 ist ungleich 30. wie groß sie täglich gewesen 31. 36. 38. 107
Einfache Dinge wie vielerley Arten 214. 224. sind im Augenblick geschaffen 219
Eintheilung der Cometen 3. 5. 6. 26. 90.
Einwürfe wider die Schöpfung widerlegt 232. 218
Engel, wenn sie geschaffen 224. 230. wie sie erschaffen sind ib.
Engelländisches Systema 240 z.
Engelland hat Erdbeben 205
Erdbeben ob sie von Cometen entstehen ib.
Erde wenn sie geschaffen und wie 228
Erdfälle entstehn nicht von Cometen 205
Erdnahe wenn der Comet gewesen 36
Erfindungen neue in der Astronomie 1

E. F.

Festigkeit der Körper 223. s.
Fixsternhimmel wenn er geschaffen 238. 240
Fixsterne ob sie Sonnen oder stehende Planeten sind 240. z
Französisches Weltgebäude, s Vorrede **.
Franzosen streiten ob man le oder la Comete sagen solle 4
Frühlingscometen 6

G. G.

Gara versunken 205
Geister wie und wenn sie geschaffen 224. ihre Kräfte 223. a.
Gemeine Bewegung des Cometen 25
Goldschmidt 206. m.
Grad des Lichtes des Cometen zu finden 91. 92. 93

Grammaticus (Nicasius) 176
Grischow observirt Cometen 2. 172. 179
Grösse des Cometen scheinbare 20. 21. 69. wie zu bestimmen 70 wahre, wie zu finden 71. 73. 74. 79. 80. ist nicht groß 81
Grösse des Cometen Jahres 20. 21
Gröste Diameter der Cometenbahn wie zu finden 163. 164
Gröste Distanz des Cometen von der Sonne 162
Grotius (Hugo) will Sclaverey einführen 207
Grundlegung der Welt was sie beweiset 235

H. H.

Härte der Körper 223. s.
Halley 40. 205. h.
Hanov 154. o.
Herbstcometen 6
Hevelius 66. 137 seine Meinung von Cometen 6. 8. 128. seine Cometenbedeutung 199
Hexen sind Ursach aller Pestilenzen 206. befördern die Erdbeben 205. *
Heyn (Jo.) 176
Himmelskugel gröste 67. n.
Hire de la 169
Hoffmann observirt den Cometen 184
Horn (Georg) 207. p
Hutchinson 206. m.

J. J.

Jahr und Jahreszeiten im Cometen 158
Jamaica Comet daselbst 181
Idealische Schöpfung 248
Inclination der Cometenbahn 48
Irregulaire Lauf des Cometen 144. 21
Italiänisches Weltgebäude 240. z.
Jüngste Tag soll durch Cometen bedeutet und verursacht werden 200

K. K.

Kepler 66. hält die Cometenbahn vor eine gerade Linie 40. glaubt ein Geist bewege die Cometen 41
Kirch observirt Cometen 2. 173. 174
Kleinste Distanz des Cometen von der Sonne 161
Knoten des Cometen 45. 134
Körperlicher Innhalt des Cometen 80
Kopf des Cometen 57. wie er observirt worden ib.

L. L.

Länge des Cometen 44. 104. 130

Länge der Cometenbahn 100
Länge zur See zu finden 1, b. s. Vorrede.
Länder den die Bedeutung des Cometen angeht 190. über welche der Comet weggegangen 25
Lambert bestimmt die Weite des Cometen von der Sonne im Perihelio 114
Lange 2
Licht des Cometen dessen Farbe 88. 89. 139. verglichen mit dem Licht der Venus 17. 91. und des Mondes 89. 92. 139. dessen Grad zu finden 91. 92. 93
Lichtskegel des Cometen 87
Licht wenn es geschaffen, und was es bedeutet 225
Lima versinkt von Bergwerken 205
Linea apsidum 163. 164
Lubienizius 165
Lunarischer Comet 90

M. M.

Magi befördern die Erdbeben 205. *
Manfredi 2
Maraldi 2. 168. 174
Martialischer Comet 90
Maupertuis von) 1. a. seine Meinung vom Ursprunge des Ringes und der Trabanten Saturni 11
Menschen wie sie geschaffen worden 224. wenn sie geschaffen 230
Meßier entdeckt den Cometen zu erst 13 beschreibt seine Bewegung 38. f. seinen scheinbaren Ort 52. soll zehn Cometen gesehn haben 186
Mitlere Distanz des Cometen von der Sonne 160
Monaden von dreyerley Arten 224
Mond wie groß er aus dem Cometen gesehn worden 95
Mondenlicht wie vielmal stärker als des Cometen 92
Morgencometen 5
Müller 207. o.

N. N.

Natur der Cometen 8. 9. 10. 144
Neue Schöpfung 249
Neues Weltgebäude 240. z.
Neuigkeiten so in diesem Tractat enthalten s. Vorrede.
Neuwton seine Cometenbahn 40. und Cometenperiodus 155
Nichts daraus die Welt geschaffen 216. 217. 218
Niewetyt s. Vorrede.**.
Nitzschii Journal des Scavans 39. h. 4. o. 154. n.
Noelis Cometenobservationes 167. 168
Nordische Cometen 26

O. O.

Oberfläche des Cometen 79
Observationes des Cometen 13.23. 120.124. des Kopfes 7. des Bartes 12
Offenbarung corrigirt die Vernunft 254
Organischer Körper was? 224. b.
Origanes (David) 189. 190
Ort des Cometen zwiefach 50. sein scheinbarer 51. 52. 135. 143. sein wahrer Ort 53.55. wie zu finden 56. 59. 67.

P. P.

Parallaxis des Cometen 64. wie zu finden 65. Beweis derselben 66
Perigäum des Cometen 36
Perihelium des Cometen nach unterschiedenen Autoren 29. 111. wie es verstanden wird s. Vorrede, wie es zu finden 109. wenn er dahin gelaufen 132
Periodus des Cometen wie groß 149. 150. 152. ist nicht etliche hundert Jahr lang 143. * der Nutzen ihn zu wissen 145. 156. 158. 159
Peripherie des Cometen 77
Perpendiculuhren mit zwey Perpendiculn 1. b.
Pestilenzen entstehn nicht von Cometen 195. 206. sondern von Hexen ib.
Petit 150
Planetenhimmel wenn er geschaffen 240
Plato 205
Pole der Sonne bewegen sich 240. z. s. Vorrede.
Pohlnisch preußisches Systema 240. z.
Prophetische Auslegung der Schöpfungshistorie Mosis 253
Ptolemaisches Systema 194
Pytagoräer was sie von Cometen gelehret 9. q.

R. R.

Refraction, s. Strahlenbrechung.
Riccioli Systema 240. z. Almagestum 70. p.
Rost 171. z. 175
Rückkunft des Cometen 146. 147. 152. 156
Ruhe GOttes nach der Schöpfung 231

S. S.

Schattenkegel des Cometen 87
Schatz 205 **
Scheinbare Grösse des Cometen 20. 21. 69. 70. unserer

unserer Erde im Cometen 72
Scheuchzer 166. 168. 202
Schlangenlinien beschreiben die Cometen, warum? 144
Schmidt 205. k
Schnellkraft der Cörper 223. t
Schöpfung der Welt was sie sey? 208 Beweis derselben 210. 212. ist nach und nach geschehen 235. Eintheilung der Schöpfung 244
Schöpfungstage was darunter zu verstehen 233
Schrift (heilige) verbiethet die Zeichendeuterey 196. 187
Schuhmacher 184. e.
Schwanzcometen welche so heissen 3
Schwanz der Cometen wovon er entsteht 11. bey seiner zweyten Erscheinung 129
Schweden nimmt die Papisten auf 203
Schweif der Cometen dient ihnen statt eines Mondes s. Vorrede a. siehe Schwanz.
Sclaverey wollen einige wieder einführen 207. ist nicht erlaubt ib. wirket der Comet nicht ib. 195
Seelen der Menschen ihre Kräfte 223. a. wenn sie geschaffen 225
Seelen der Thiere ihre Kräfte 223. u. wenn sie geschaffen 226
Segner s. Vorrede **
Semicopernicanisches Weltgebäude s. Vorrede c.
Semitychonisches Weltgebäude ib.
Semler (Christoph) 1. b. 151. verbessert die Uhren 1. b. erfindet die Länge zur See ib.
Seneca hält die Cometen vor beständige Weltcörper 9. q.
Silberschlag observirt den Cometen 14. 15.
Sodom 205
Sommercometen 6
Sonne wie groß sie aus den Cometen gesehen worden 94
Sonnenmaculn haben eine Aehnlichkeit mit den Cometen 8
Sonnennähe des Cometen 29. 109. 110. 132.
Sonnenpole bewegen sich jährlich 240. z. s. Vorrede.
Sphäroidalfigur der Erde 1
Stationarius ist vermuthlich der Comet gewesen 21. 35
Sternbilder, durch welche der Comet sichtbar gelaufen 25. 26. 42. 43. 131.

während seiner Unsichtbarkeit 25. 103. 104
Stralenbrechung des Cometen woher sie entsteht, und was sie verursacht 144
Stückkugel wie viel Zeit sie bedarf ehe sie im Cometen ankäme 63
Südische Cometen 26
Systemata s. Weltgebäude.

T. T.

Tafel der Bewegung des Cometen bey seiner ersten Sichtbarkeit 38 während seiner Unsichtbarkeit, und 2ten Sichtbarkeit 107. Nutzen derselben 108
Tag an welchem der Comet aus den Sonnenstralen getreten 117. 120. wie zu finden 116
Tag des Perihelii des Cometen 29. 109. 111
Tage in den Planeten wie lang sie sind 233
Tagewerke der Schöpfung was sie bedeuten 233
Tägliche Schöpfung 247
Thiere wie sie erschaffen worden 229
Thierkreyß der Cometen 43
Titius 154. o.
Töllner (Sam. Anastaß.) 176
Trajectoria des Cometen 40. Wie sie zu finden 42. 52. Abweichung davon 144
Tycho 66. hält die Cometenbahn vor einen Cirkul 40
Tychonisches Weltgebäude 240. z.

U. U.

Uhren, neue Arten mit doppelten Perpendicul und Schwunge 1. b.
Unendlichkeit der Welt 251
Unreife Erdkugeln sollen die Cometen seyn 10. u.
Unsichtbarkeit der Cometen wie sie erfolget 96. 97. 98. 101. wie lange sie gewähret 102. 118. Welche Sternbilder er in solcher Zeit durchlaufen 103. 104. Wie groß der Bogen sey, den er unterdessen beschrieben 118
Ursachen der eigenen Bewegung des Cometen 41 s. Vorrede **.

V. V.

Varenius 205 l.
Venus ihr Durchgang durch die Sonne 1. verglichen mit dem Cometen 69. 91. ihre Weite von der Sonne 91. v.

Vergleichung des Cometen mit andern 148. 149. 150. 153. 154.
Verhältniß des Cometen zur Erde 75. 79. 80. zum Monde 76. 79. 80.
Verschwindung des Cometen 96. 97. 98. 99 143 *.
Veste wenn sie geschaffen und was sie bedeute 238
Viehsterben entsteht von Zauberern 206. nicht vom Cometen ib.

W. W.

Wahrer Ort des Cometen 53/56. wie er zu finden 56/59. 67
Weg des Cometen wie groß er gewesen 111. 119. 143. *. Durch welche Sternbilder er gegangen 26. 52. 135. 143. *. s. Bahn des Cometen
Weidlerus 1. a. c. 5. *. 11. v. 12. w. 39. h. 174. b.
Weite des Cometen von der Erde wie zu finden 59. 113. 137. Beweis dieser Methode 56. 57. 58. 61.
Weite des Cometen vom Monde 62. und von der Sonne 67. 68. 114. 138. 159. 160. 161. 162
Welt was sie sey? 208. von wem sie geschaffen 212. Creaturen daraus sie zusammengesetzt ist 214. ist nicht durch einen Ausfluß aus GOtt entstanden 215. ist aus nichts geschaffen 216/218. Wie sie GOtt geschaffen 215 / 223.
Weltgebäude das in der Bibel gilt 240. y. altes egyptisches ib. englisches 240. z. deutsches ib. s. Vorrede polnisch-preußisches ib. dänisches ib. italiänisches ib. französisches s. Vorrede **.
Whistons Schöpfungshistorie 255. s. Vorrede. seine Bedeutung und Wirkung der Cometen 205
Wiedeburg 2. 153. 201.
Wiederkunft des Cometen s. Rückkunft.
Wintercometen 6
Wirbel des Carthesii s. Vorrede **
Wolken sind die Cometen nicht 128
Wunderwerke bey der Schöpfung 234
Wurzelbau (von) 174

Z. Z.

Zauberer machen Pestilenz und

und Viehsterben 206. und Erdbeben 205. *
Zeichen unserer Zeit 203
Zodiacalische Cometen 26
Zurückkunft des Cometen 149. 150
Zusammenkunft des Cometen mit der Sonne zu finden 110. 112.
Zweymalige Erscheinung ist ein Unterscheidungsstück des jetzigen Cometen 154
Zweyte Erscheinung des Cometen wenn sie geschehen? 101. 117. 118. 120.
Wie sie auszurechnen 116

Verbesserungen.

pag. 114. lin. 27. statt o. der, ließ oder pag. 143. l. 27. 28. soll heissen: siehe im Vorhergehenden p. 4. nota f. p. 144. l. 1. dele Ambrosius &c. &c.

Schriften von Cometen,

so bey dem Verleger zu bekommen seyn.

Kindermanns wahre Betrachtungen über den in diesem Jahr 1744. erschienenen Cometen, mit Kupf. 4. 2 gr.

Wegners, G. W. die unnöthige Furcht für den Cometen 1744. in einer Predigt, mit astronomischen Anmerkungen, 4. 3 gr.

Neumanns, Casp. vernünftige theologische Gedanken von Cometen, einer des andern Ausleger 1744. Jahr, 4. 3 gr.

Ausleger des Cometensterns 1744. samt Vorstellung seiner Gestalt und Lauf am Firmament, nebst Kupfern, 8. 3 gr.

Aeg Alethophili von dem grossen Cometstern 1748. 8. 2 gr.

Knutzens, M. vernünftige Gedanken von den Cometen 1744. Jahrs, darinnen deren Natur und Beschaffenheit nebst Art und den Ursachen ihrer Bewegung, 8. 3 gr.

Die Wunder GOttes in der Natur bey Erscheinung der Cometen, oder besondere Anmerkungen der vornehmsten Cometen, sowol vor als nach Christi Geburt am Firmament des Himmels haben sehen lassen, und noch erscheinen werden, alle in Kupfer gestochen, 8. 12 gr.

Gesammlete Cometenbibliotheck, über den im Jahr 1744. erschienenen Cometen, 8. 4 gr.

Wucherers, J. F. gründliche Erläuterung der Frage: ob die Cometen nichts Gutes bedeuten, 8. 2 gr.

Beantwortung verschiedener Fragen, über die Beschaffenheit, Bewegung und Würkung der Cometen, 2 Theile, mit Kupfern, 8. 6 gr.

Beschrei-

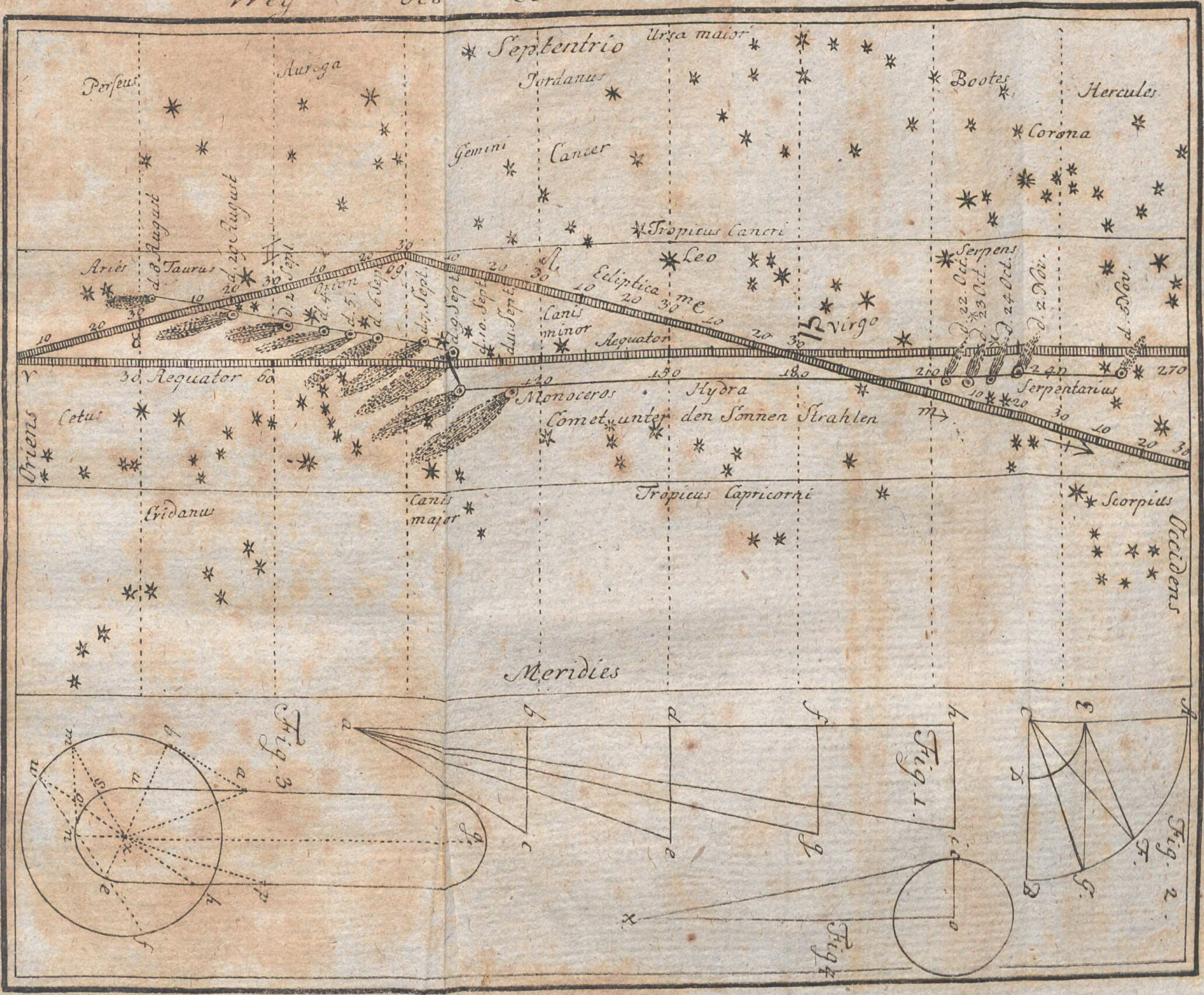
Beschreibung und Nachricht von dem neuen Cometen 1744. Jahres mit Anmerkungen, 4. 2 gr.

Unterredung zwischen einem Astronomo und philosophischen Bauer von der Cometen Würkung und Bedeutung 1744. 4. 1 gr.

Wiedeburgs, J. B. Anmerkungen zur Erläuterung seines astronomischen Bedenkens, über die Frage, ob der bevorstehende Untergang der Welt natürlicher Weise entstehen, und besonders durch Annäherung eines Cometen zur Erden werde befördert werden, und Nachricht von dem Cometen 1744. Jahrs, 8. 4 gr.

„ „ astronomische Beschreibung und Nachricht von dem Cometen, welcher 1742. erschienen, 4. 2 gr.

Weg des Cometen Anno 1769.



BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Semler, Christian Gottlob,

Astronomische Beschreibung und Ausrechnung des Cometen Anno 1769 sammt einer mathematischen und philosophischen Schöpfungshistorie der ganzen Welt. Zum Beweis daß unsere Erde nicht aus einem Cometen geschaffen sey. Auch beygefügter Zeichnung der Cometenbahn. und einem Register

Halle im Magdeburgischen 1770

Astr.p. 160
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060678-9
VD18 10532293